

VYSOKÁ ŠKOLA BÁŇSKÁ – TECHNICKÁ UNIVERZITA OSTRAVA

EKONOMICKÁ FAKULTA

KATEDRA MANAGEMENTU

Komparace pojistných produktů pomocí vybraných metod vícekritériálního rozhodování
Comparison of Insurance Products Using Selected Multi-Criteria Decision-Making Methods

Student: Jan Hluchý

Vedoucí bakalářské práce: Ing. Kateřina Zelinková

Ostrava 2018

Zadání bakalářské práce

VŠB - Technická univerzita Ostrava
Ekonomická fakulta
Katedra managementu

Zadání bakalářské práce

Student: **Jan Hluchý**
Studijní program: B6208 Ekonomika a management
Studijní obor: 6208R037 Management
Téma: Komparace pojistných produktů pomocí vybraných metod
vícekritériálního rozhodování
Comparison of Insurance Products Using Selected Multi-Criteria
Decision-Making Methods
Jazyk vypracování: čeština

Zásady pro vypracování:

1. Úvod
 2. Popis vybraných pojistných produktů
 3. Charakteristika metod vícekritériálního rozhodování
 4. Komparace pojistných produktů pomocí vybraných metod vícekritériálního rozhodování
 5. Závěr
- Seznam použité literatury
Seznam zkratk
Prohlášení o využití výsledků bakalářské práce
Seznam příloh
Přílohy

Seznam doporučené odborné literatury:

RAMÍK, Jaroslav a Filip TOŠENOVSKÝ. *Rozhodovací analýza pro manažery. Moderní metody rozhodování*. Slezská univerzita v Opavě: Obchodně podnikatelská fakulta v Karviné, 2013. ISBN 978-80-7248-843-8.
FOTR, Jiří a Lenka ŠVECOVÁ. *Manažerské rozhodování: postupy, metody a nástroje*. 3. přeprac. vyd. Praha: Ekopress, 2016. ISBN 978-80-87865-33-0.
MACHÁČEK, Ivan. *Zaměstnanecké benefity a daně*. 4. vyd. Praha: Wolters Kluwer, 2017. ISBN 978-80-7552-514-7.

Formální náležitosti a rozsah bakalářské práce stanoví pokyny pro vypracování zveřejněné na webových stránkách fakulty.

Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Kateřina Zelinková**

Datum zadání: 24.11.2017

Datum odevzdání: 11.05.2018



doc. Ing. Petra Horváthová, Ph.D.
vedoucí katedry

prof. Dr. Ing. Zdeněk Zmeškal
děkan fakulty

Poděkování

Chtěl bych vyjádřit poděkování vedoucímu bakalářské práce Ing. Kateřině Zelinkové, za odborné vedení a cenné rady při zpracování této bakalářské práce a také vedení Československé obchodní banky, a. s. za umožnění spolupráce. Poděkování za morální podporu a trpělivost patří mé rodině a přátelům.

„Prohlašuji, že jsem celou práci, vypracoval samostatně.“

V Ostravě dne 11.05.2018



Jan Hluchý

Obsah

1	Úvod.....	5
2	Popis vybraných pojistných produktů.....	6
2.1	Základní pojmy pojišťovnictví	7
2.2	Druhy pojištění	9
2.3	Životní pojištění.....	11
2.3.1	Pojištění pro případ smrti	12
2.3.2	Pojištění pro případ dožití	13
2.3.3	Smíšené životní pojištění	14
2.3.4	Modifikované podoby smíšeného životního pojištění	14
3	Charakteristika metod vícekritériálního rozhodování.....	16
3.1	Základní pojmy.....	16
3.2	Klasifikace kritérií	17
3.3	Stanovení vah a kritérií.....	18
3.4	Metoda bodového hodnocení	18
3.5	Metoda párového srovnání	19
3.6	Saatyho metoda	19
3.7	Metody vícekritériálního hodnocení variant	21
3.7.1	Metoda TOPSIS	21
3.7.2	Metoda PROMETHEE.....	22
3.7.3	Visual PROMETHEE	24
4	Komparace pojistných produktů pomocí vícekritériálního rozhodování	25
4.1	Popis řešeného problému.....	25
4.1.1	Představení pojišťoven.....	25
4.1.2	Množina zvolených kritérií	27
4.1.3	Popis kritérií	27
4.2	Množina variant a jejich popis	29
4.3	Aplikace metod pro stanovení vah kritérií	35
4.3.1	Metody bodového hodnocení.....	35
4.3.2	Metoda párového porovnání	36
4.3.3	Saatyho metoda	37
4.3.4	Diskuse k výsledným vahám.....	38
4.4	Aplikace metod rozhodování.....	40
4.4.1	Metoda TOPSIS	40

4.4.2	Metoda PROMETHEE.....	43
4.4.3	Výsledek rozhodování.....	44
4.4.3	Analýza citlivosti	48
5	Závěr	53
	Seznam použité literatury.....	55
	Seznam zkratk	57
	Seznam obrázků	
	Seznam tabulek	
	Prohlášení o využití výsledků bakalářské práce	

1 Úvod

Pojištění je běžnou součástí našeho každodenního života. Je jedním ze způsobů, jak eliminovat rizika pro sebe a své blízké. Životní pojištění v určité míře funguje jako jeden ze stabilizátorů životní úrovně a také jako zajímavý investiční nástroj.

Na pojistném trhu dnes existuje velmi rozsáhlá nabídka pojistných produktů životního pojištění. Pro rozhodování o tom, který produkt si má budoucí klient pojišťovny vybrat, existuje celá řada postupů: od intuitivních, zkušenostních až po složité modely vícekriteriálního rozhodování o výběru nejvhodnější varianty pojistného produktu. Všechny mají jedno společné: nabízené pojistné produkty se analyzují, porovnávají podle různých kritérií, poměřují se jejich výhody a nevýhody a náklady, které jsou s pojištěním spojeny.

Cílem bakalářské práce je na základě aplikace vícekriteriálních metod vybrat nejvhodnější pojistný produkt.

Hlavní cílovou skupinou hodnoceného produktu životního pojištění jsou v marketingové strategii pojišťoven mladí lidé ve věku 25-30 let, kteří jsou výdělečně činní a chtějí využít investiční životní pojištění do věku 65 let.

Z cílů bakalářské práce je odvozena její struktura. Druhá kapitola je obecným vstupem do řešené problematiky. Objasňuje základní pojmy a charakterizuje základní produkty životního pojištění. Třetí kapitola práce charakterizuje metody vícekriteriálního rozhodování a stanovení vah. Kromě „objasnění jednotlivých metod, používaných kritérií a určení jejich vah“, které budou použity pro komparaci vybraných pojistných produktů pomocí vícekriteriálního rozhodování. Ve čtvrté kapitole budou porovnávány jednotlivé produkty životního pojištění těchto pojišťoven: ČSOB pojišťovna, a.s., Kooperativa pojišťovna, a.s., Allianz pojišťovna a.s., Česká pojišťovna a.s. a pojišťovna České spořitelny a.s. V závěrečné části čtvrté kapitoly bude vybrán výsledný produkt, který je pro klienta nejvhodnější a proč.

2 Popis vybraných pojistných produktů

Lidský život od nepaměti provází obavy, nejistota, strach a rizika různého druhu. Jejich existence byla primárním zdrojem snahy se před jejich důsledky a možnými škodami nějakým způsobem zajistit tak, aby v případě jejich vzniku měli lidé k dispozici peněžní prostředky na jejich odstranění.

První počátky pojišťovnictví je možné v historii vysledovat už ve starověku. Už ve starověkém Egyptě uzavírali kameníci dohody o vzájemném krytí výdajů na pohřby, pro které mezi sebou vybírali pravidelné příspěvky. V babylonské říši za dob krále Chammurabiho záznamy na hliněných destičkách dokumentují dohody členů sdružení majitelů velbloudů, kterými se zabezpečovali proti ztrátám při provozování obchodu a dopravy pomocí karavan. Féniciáné vymysleli pojištění lodí a nákladů. Z dob antického Řecka se dochovaly zmínky o určitém druhu sociálního pojištění, které se vztahovalo na občany, kteří byli zmrzačeni v bojích.

Ve středověku našla idea pojišťovnictví své vyjádření ve funkcích řemeslných cechů, jejichž význam přetrval až do osmnáctého století. Cechy zakládaly mistrovské a tovaryšské pokladnice, jejich účelem bylo podporovat členy cechů v době nemoci a jejich rodinám pomáhat v případě úmrtí členů bratrstva. Kupecké cechy a bratrstva se vzájemně zajišťovaly proti krádežím, loupežím a také proti požárům.

Za nejstarší dochovanou pojistnou smlouvu se považuje námořní pojistka vydaná notářem v Pise roku 1385. První řádná požární pojišťovna vznikla v Hamburku roku 1676 jako Generální požární pokladna. Největší pojišťovací systém LLOYDS vznikl v roce 1687 z kavárny Edvarda Lloyda, v níž se scházeli kupci, makléři a námořníci. Na základě jejich informací vybudoval E. Lloyd největší informační centrum o pohybu lidí, zboží, o haváriích a jejich pojišťování a vznikla tak největší pojišťovací "burza" na světě (Historie pojišťovnictví, online).

Na začátku 19. století se pojišťovnictví stává předmětem podnikání. Dochází k rozvoji pojistných nabídek a aplikaci pojistné matematiky. Největší podíl mají námořní, životní a požární pojištění. Koncem 19. století dochází ke státnímu zásahu do pojišťovnictví, které se projevilo regulací komerčních pojištění, změnami mezi majetkovým a životním pojištěním, které bylo daňově zvýhodněno (Ducháčková, 2003).

Historie pojišťovnictví na území dnešní České republiky je doložena od konce 17. století. Roku 1699 podal Jan Kryštof Bořek originální návrh na zavedení povinného požárního pojištění budov v Čechách. Skutečným začátkem novodobé podoby českého pojišťovnictví je rok 1827, kdy byla v Praze založena První česká vzájemná pojišťovna. Hlavní vlna zakládání českých pojišťoven a pojišťovacích spolků nastala až v druhé polovině devatenáctého století, kdy vznikaly městské, rolnické a vzájemné pojišťovny.

Vznik samostatného československého státu znamenal začátek nové etapy rozvoje pojišťovnictví, kdy ke konci druhé světové války na území Československé republiky existovalo 733 pojišťoven, pojišťovacích spolků a reprezentací zahraničních pojišťoven. Po znárodnění v roce 1948 vznikl jediný pojišťovací ústav Československá pojišťovna, národní podnik, která si na pojistném trhu udržovala monopolní postavení až do roku 1989.

V roce 1991 byl vydán zákon o pojišťovnictví, který zrušil monopol České státní pojišťovny a začaly vznikat nové pojišťovny na trhu. Pojišťovny začaly nabízet nové druhy pojistných produktů, vzájemně si konkurovat a později spolupracovat s Evropskou Unií (Ducháčková, 2003).

2.1 Základní pojmy pojišťovnictví

Pojmosloví oboru je velmi obsáhlé, v textu jsou vysvětleny jen ty nejzákladnější pojmy, které se k tématu práce vztahují.

Pojištění je ústředním pojmem celé problematiky a je chápáno z právního pohledu jako „*právní vztah, při kterém pojistitel na sebe přebírá závazek, že pojištěnému poskytne pojistné plnění, nastane-li nahodilá, v pojistné smlouvě blíže označená, událost*“ (Ducháčková, 2003, s. 19). Čejková a Nečas pak ještě dodávají, že „*z právního hlediska je pojištění závazkovým právním vztahem, v němž mají účastníci rovné postavení. Pojištění je zároveň vztah, ve kterém pojišťovna na sebe přebírá závazek, že pojištěnému uhradí újmu, která mu vznikla ve smyslu pojistných podmínek*“ (Čejková, Nečas, 2006, s.9).

Pojistitelem je právnická osoba (pojišťovna), která ze zákona o pojišťovnictví má oprávnění provozovat pojišťovací činnost a zavazuje poskytnout pojistné plnění ve sjednaném rozsahu, která jsou uvedena v pojistné smlouvě.

Pojistníkem může být právnická nebo fyzická osoba, která s pojistitelem uzavřela pojistnou smlouvu. Pojistník je povinen platit pojistitelovi pojistné, za které očekává pojistnou ochranu a následně pojistné plnění v případě vzniku pojistné události. Pojistník může být zároveň pojištěným.

Pojištěný je osoba, na jejíž život, zdraví, majetek, odpovědnost za škodu nebo jiné hodnoty pojistného zájmu se soukromé pojištění vztahuje. Pojištěný má nárok na pojistné plnění, které je uvedeno v pojistné smlouvě bez ohledu na to, zda si pojištění sjednal sám nebo za něj sjednala jiná osoba. Pojištěný není povinen platit pojistné plnění, protože to je povinnost pojistníka (Ducháčková, 2003).

Za obmyšlenou osobu se považuje osoba jmenována pojistníkem, které je vypláceno sjednané pojistné plnění v případě smrti pojištěného.

Pojistným plněním se rozumí peněžní vyplacení nebo věcná náhrada pojistitele v případě vzniklé události v souladu s pojistnou smlouvou a pojistnými podmínkami. Velikost plnění je určena na základě pojistných podmínek, zásad likvidace a cenových i právních předpisů (Ducháčková, 2003).

Pro vznik pojistného vztahu mezi pojistitelem a pojistníkem je důležité prokázání **pojistného zájmu**. Ten vymezuje nový občanský zákoník následovně:

„Pojistný zájem je oprávněná potřeba ochrany před následky pojistné události.

(1) Pojistník má pojistný zájem na vlastním životě a zdraví. Má se za to, že pojistník má pojistný zájem i na životě a zdraví jiné osoby, osvědčí-li zájem podmíněný vztahem k této osobě, ať již vyplývá z příbuzenství nebo je podmíněn prospěchem či výhodou z pokračování jejího života.

(2) Pojistník má pojistný zájem na vlastním majetku. Má se za to, že pojistník má pojistný zájem i na majetku jiné osoby, osvědčí-li, že by mu bez jeho existence a uchování hrozila přímá majetková ztráta.

(3) Dal-li pojištěný souhlas k pojištění, má se za to, že pojistný zájem pojistníka byl prokázán“ (Zákon č. 89/2012 Sb., občanský zákoník, §§ 2761-2762).

Za určitý druh pojistného zájmu je možné pokládat i zájem státu, který se zabezpečuje především právní regulací pojišťovnictví. Stát prostřednictvím zákonů vytváří systém pravidel fungování a provozování činnosti v odvětví pojišťovnictví včetně dohledu nad ním. V současné době reguluje odvětví pojišťovnictví následujícími právními předpisy:

- Zákon č. 277/2009 Sb., o pojišťovnictví
- Zákon č. 38/2004 Sb., o pojišťovacích zprostředkovatelích a samostatných likvidátorech pojistných událostí a o změně živnostenského zákona (zákon o pojišťovacích zprostředkovatelích a likvidátorech pojistných událostí).
- Zákon č. 168/1999 Sb., o pojištění odpovědnosti za újmu způsobenou provozem vozidla a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o pojištění odpovědnosti z provozu vozidla).
- Zákon č. 89/2012 Sb., občanský zákoník.

2.2 Druhy pojištění

V odborné literatuře existuje několik přístupů k členění pojištění podle soustavy různých kritérií. Obvykle se pojistné produkty dělí podle formy vzniku pojistných vztahů, podle odvětví pojištění a podle délky trvání pojištění (Martinovičová, 2007).

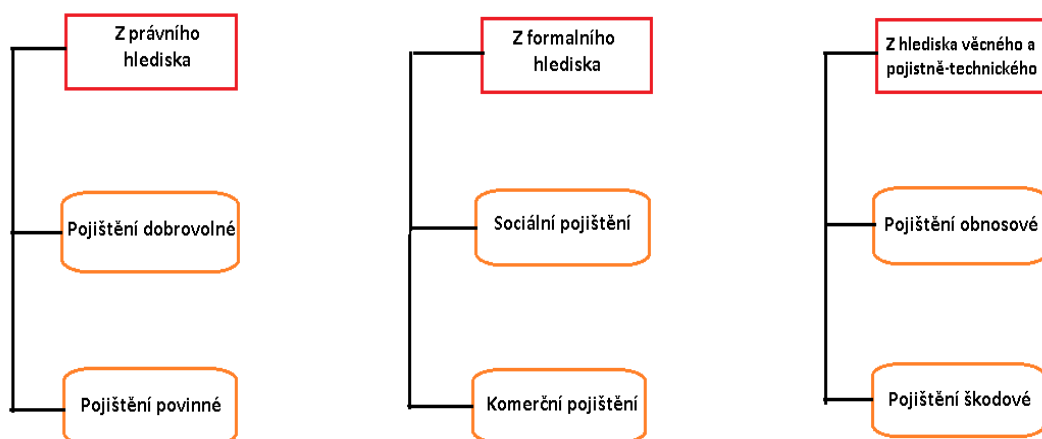
Podle formy vzniku se pojištění dělí na smluvní (povinné a zákonné) a smluvní pojištění dobrovolné (Čejková, Nečas, 2006; Ducháčková, 2003).

Pro dobrovolné pojištění je charakteristické, že smluvní vztah vzniká mezi dvěma subjekty na základě dobrovolnosti a svobodného projevu vůle obou smluvních stran. Typickým příkladem dobrovolného pojištění je havarijní pojištění, úrazové pojištění, životní pojištění nebo pojištění domácnosti.

Uzavření smluvního povinného pojištění je předepsáno právním předpisem. Ten určuje činnosti, na které je s pojišťovnou povinné uzavřít pojistnou smlouvu. Svoboda vůle je pojistníkovi ponechána na výběru pojistitele a pojistného produktu. Obvykle je tato povinnost spojena s určitými povoláním a činnostmi. Povinně se musí pojistit lékaři, auditori, daňoví poradci a také provozovatelé motorových vozidel pro případ újmy způsobené jejich provozem. zákonné pojištění. U zákonného pojištění vzniká pojistný vztah ze zákona a bez ohledu na vůli pojistitele a pojistníka. Zákon také upravuje u tohoto druhu pojištění výši pojistného, pojistné podmínky apod. Typickým příkladem je zákonné pojištění odpovědnosti organizace za škodu při pracovním úrazu nebo nemoci z povolání (Martinovičová, 2007).

Dalším možným přístupem je dělení pojištění na sociální a komerční, kdy hlavním kritériem je způsob financování (Ducháčková 2003). Základní schéma dělení pojištění podle různých kritérií je znázorněno na Obr. 2.1.

Obr. 2.1 Členění pojištění

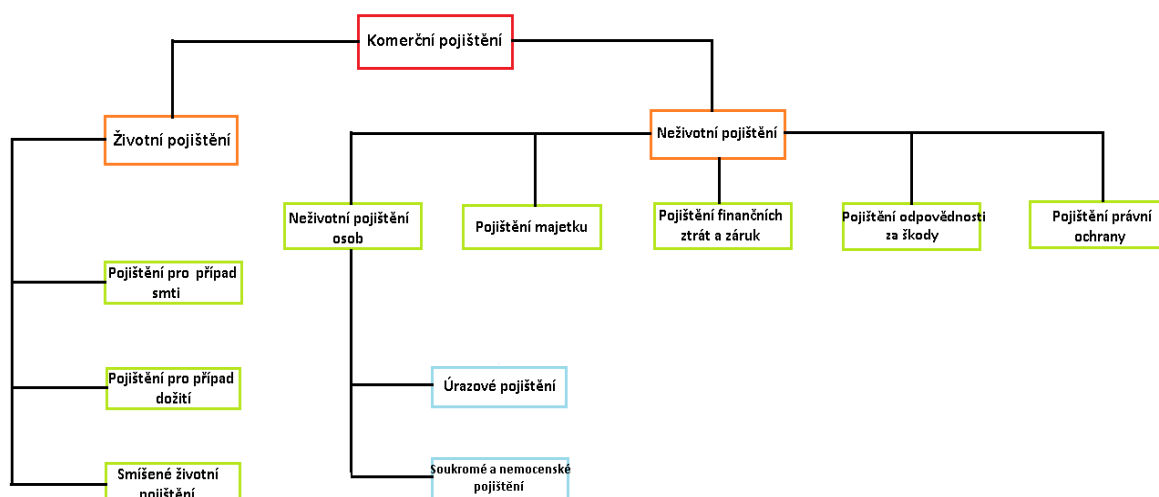


Zdroj: Ducháčková, 2003, vlastní úprava

Komerční pojištění je dnes součástí každé ekonomiky. Jeho smyslem je zabezpečit se před událostmi, které se nedají ovlivnit a které by mohly způsobit škodu. Komerční pojištění zajišťuje především krytí rizik týkajících se zdraví občanů a poškození majetku za použití pojistných fondů. Majetek může být poškozen, zničen či ukraden a ve vztahu ke zdraví může dojít k úrazu, vážnému onemocnění případně k úmrtí. Komerční pojištění se dělí podle druhů krytých pojistných rizik na životní pojištění, které kryje životní rizika úrazu, nemoci nebo smrti a neživotní pojištění, které zahrnuje pojištění odpovědnosti a majetku (Ducháčková, 2003).

Komerční pojištění lze dále rozdělit podle tvorby rezerv na pojištění rizikové a rezervotvorné. U rizikového pojištění platí podmíněná návratnost finančních prostředků daná vznikem pojistné události. U těchto druhů pojištění je důležité, zda došlo k pojistné události. Jestliže k pojistné události nedojde, pojištěný nemá nárok na pojistné plnění. Počet pojistných událostí během trvání pojištění není omezen. U rezervotvorného pojištění platí vytvoření rezerv na výplatu pojistného plnění v budoucnosti. U těchto pojištění se pojistné plnění pokaždé vyplácí. Grafické zobrazení druhů komerčního pojištění lze vidět na obrázku 2.2.

Obr. 2.2 Členění komerčního pojištění



Zdroj: Ducháčková, 2003, vlastní úprava

2.3 Životní pojištění

V současnosti životní pojištění představuje takový druh pojištění, které nejenže kryje rizika při ohrožení života lidí, jako například pojištění úrazu, pojištění pro případ závažných onemocnění nebo pojištění pro případ invalidity, ale vytváří také pojistné rezervy ve formě úspor.

Životní pojištění zahrnuje také další dvě závažná rizika, a to riziko úmrtí a riziko dožití. Pojištění rizika úmrtí je vhodné hlavně pro ty, kteří chtějí zabezpečit své blízké, aby v případě smrti byli schopni vyrovnat závazky pojistníka, které po sobě zanechal. Riziko dožití zahrnuje vyplacení pojistného plnění v případě, že pojištěný dosáhne věku, který je uveden v pojistné smlouvě (Ducháčková, 2003).

Zatímco dříve bylo životní pojištění spojeno především s finanční ochranou pozůstalých pro případ úmrtí živitele rodiny (odtud zjednodušený název pohřební pojištění), v současné době v souvislosti s zlepšující se zdravotní péčí a prodlužující se délkou života do popředí vystupuje jeho rezervotvorná funkce (Ducháčková, 2003).

Hlavní odvětví životních pojištění jsou definována v příloze č. 1 zákona č. 277/2009 Sb., o pojišťovnictví, ve které se vymezují tyto konkrétní druhy životního pojištění:

„I. Pojištění

a) pro případ smrti, pro případ dožití, pro případ dožití se stanoveného věku nebo dřívější smrti, spojených životů, s výplatou zaplaceného pojistného,

b) důchodu,

c) pojištění úrazu nebo nemoci jako doplňkové pojištění k pojištění podle této části.

II. Svatební pojištění nebo pojištění prostředků na výživu dětí.

III. Pojištění uvedená v bodě I písm. a) a b) a bodě II, která jsou spojena s investičním fondem.

IV. Trvalé zdravotní pojištění podle čl. 2 odst. 3 písm. a) bodu iv) směrnice Evropského parlamentu a Rady 2009/138/ES¹).

V. Kapitalizace příspěvků hrazených skupinou přispěvatelů a následné rozdělování akumulovaných aktiv mezi přeživší přispěvatele nebo mezi osoby oprávněné po zemřelých přispěvatelích.

VI. Umořování kapitálu založené na pojistném matematickém výpočtu, kdy jsou proti jednorázovým nebo periodickým platbám dohodnutým předem přijaty závazky se stanovenou dobou trvání a ve stanovené výši.

VII. Správa skupinových penzijních fondů, případně včetně pojištění zabezpečujícího zachování kapitálu nebo platbu minimálního úrokového výnosu.

VIII. Činnosti podle čl. 2 odst. 3 písm. b) bodu iii) směrnice Evropského parlamentu a Rady 2009/138/ES¹).

IX. Pojištění týkající se délky lidského života, které je upraveno právními předpisy z oblasti sociálního pojištění, pokud zákon umožňuje jeho provádění pojišťovnou na její vlastní účet“ (Zákon č. 277/2009 Sb., o pojišťovnictví, Příloha 1).

V rámci životního pojištění pojišťovny svým klientům nabízejí celou řadu konkrétních pojistných produktů s různými více či méně výstižnými nebo marketingově zdařilými názvy. Obecně se jedná o několik modelových produktů, jejich charakteristika je podána v následujícím textu.

2.3.1 Pojištění pro případ smrti

Jde o pojištění, které kryje pouze rizika úmrtí a sjednaná pojistná částka placena pojistníkem je vyplácena obmyšlené osobě. Podstatou pojistného plnění v rámci pojištění pro případ úmrtí je zajistit své blízké zejména v případě, že je rodina finančně závislá na zesnulé osobě. Z pojištění pro případ smrti je možné uhradit náklady s úmrtím a pohřbem. Pojištění pro případ úmrtí je možno dále rozdělit podle způsobu sjednání

pojistné doby na dočasné pojištění pro případ úmrtí a časově neomezené pojištění pro případ úmrtí (Ducháčková, 2003).

V rámci tohoto druhu pojištění je možné sjednat:

Dočasné pojištění pro případ úmrtí lze ho definovat jako „*rizikové životní pojištění*“. Jde o pojištění, které kryje riziko úmrtí pouze ve sjednané pojistné době. Toto pojištění je spojeno s čerpáním úvěrů a půjček, kdy velikost pojistné částky odpovídá velikosti úvěru. Je možné ho sjednat na určitou dobu např. 10 let. Na rozdíl od časově neomezeného pojištění pro případ úmrtí, které je rezervotvorné pojištění se u dočasné pojištění pro případ úmrtí nevytváří žádná rezerva pojistného (Ducháčková, 2003).

Časově neomezené pojištění pro případ úmrtí je pojištění, u kterého se vyplácí pojistné plnění, pouze se neví, v kterém okamžiku. V běžném životě se používá při sestavení konstrukce maximální horní věk jako možný termín pro výplatu pojistného plnění (například 85 let). Placení pojistného je omezeno maximálně do určitého věku (například 65 let)“ (Ducháčková, 2003).

S postupně rostoucím věkem roste pravděpodobnost úmrtí. Pravděpodobnost úmrtí odpovídá ceně pojištění, která by se každým rokem zvyšovala. V první fázi pojištěný platí větší pojistné, než odpovídá pravděpodobnosti úmrtí, protože si vytváří vyšší rezervu. V druhé fázi pojistné doby pojištěný platí menší pojistné, protože dochází čerpání z dřívějších rezerv.

2.3.2 Pojištění pro případ dožití

V tomto případě pojišťovna poskytuje pojistné plnění tehdy, když se pojištěný dožije dohodnutého věku. Pojištění slouží pro tvorbu úspor a funguje podobně, jako jiný druh spoření, aby se člověk mohl do budoucna zajistit. U tohoto druhu pojištění v případě smrti nemusí dojít k pojistnému plnění, nicméně pojišťovna po dobu pojistné smlouvy musí s pojistným plněním počítat. Pojištěný se může rozhodnout, zda mu bude pojistné plnění vyplaceno jednorázově nebo měsíčně doživotní rentou.

Důchodové pojištění je pojištění podle dožití sjednaného věku s postupnou výplatou pojistné částky, tedy od sjednané doby, kdy pojištěný získá sjednanou částku důchodu. Doba výplaty důchodu může být po smrti pojištěného nebo ve sjednané době.

Věnové pojištění je pojištění, které sjednávají rodiče dítěti na dožití ve prospěch dítěte. Pojištění může být sjednáno samotným rodičem nebo obou rodičů. Pojistné plnění se vyplácí ve sjednaném věku jednorázově, nebo postupně v podobné formě jako důchod. Věnové pojištění slouží k zabezpečení dětí například k plnoletosti, sňatku nebo ke studiu.

2.3.3 Smíšené životní pojištění

Lze definovat jako „*kapitálové životní pojištění*“. Jde o kombinaci pojištění pro případ dožití a pojištění pro případ smrti. Poskytuje širší pojistnou ochranu, sjednaná pojistná částka je vyplácena pojištěnému ve sjednané době nebo obmyšlené osobě, pokud se pojistný nedožije stanovené doby, která je uvedena v pojistné smlouvě.

2.3.4 Modifikované podoby smíšeného životního pojištění

Postupným novelizováním pojištění a zvýšením potřeb lidí (spotřebitelů, potenciálních pojištěných) se v průběhu času vyvinuly následující formy pojištění. Univerzální životní pojištění a životní pojištění spojené s investováním. (Ducháčková, 2003) Do této skupiny patří:

Univerzální životní pojištění postupnou změnou smíšeného životní pojištění vzniklo univerzální životní pojištění. Pojistník si může platností pojistné smlouvy modifikovat pojistné a podle vlastního uvážení může měnit dobu placení pojistného. Může kdykoliv pozastavit placení pojistné smlouvy, obnovit, dodatečně zaplatit, vypůjčit z dosud zaplaceného pojistného, nesmí překročit limit pojistného krytí. Univerzální životní pojištění můžeme rozdělit do dvou základních složek. Na spořicí složku, kdy pojišťovna vyplácí pojistnou částku pojištěnému při dožití daného věku a dále na rizikovou složku, kdy pojišťovna vyplácí pojistnou částku v případě úmrtí, nemoci, invalidity, úrazů (Ducháčková, 2003).

Životní pojištění spojené s investováním lze definovat jako „*investiční životní pojištění*“. Jde o klasické rizikové pojištění a investování prostřednictvím podílových fondů. Nelze přesně určit vyplacení pojistné částky v návaznosti na výši placeného pojistného, kdy záleží na výnosech a ztrátách z investovaných rezerv. Pojištěný sám nese riziko znehodnocením podílových fondů. Pojištěný má možnost investovat své finanční prostředky do speciálních fondů. Jestliže má investor agresivnější sklony k riziku měl by investovat do akciových fondů. Investorům, kteří mají averzi k riziku jsou doporučovány méně rizikové fondy ve formě státních obligací. Dále je možné využít fondy státních cenných papírů, fondy cizích měn a peněžní fondy (Ducháčková, 2003).

Vybrané produkty životního pojištění mohou být spolufinancovány pojistníkem i zaměstnavatelem v rámci zaměstnaneckých benefitů a také daňově zvýhodněny (Macháček, 2017).

3 Charakteristika metod vícekritériálního rozhodování

Rozhodování je důležitou součástí našeho života, ať už se jedná o rozhodování v osobním nebo profesním životě. V této kapitole budou popsány jednotlivé kroky a metody vícekritériálního rozhodování, které budou využity v praktické části bakalářské práce při porovnání zvolených produktů životního pojištění.

Předem vybraným produktům, které se nazývají varianty, jsou přidělena kritéria. Podstatou rozhodování je nalézt nejlepší možnou variantu produktů na základě daných kritérií. Pomocí metod vícekritériálního rozhodování je možné jednotlivé varianty seřadit od nejlepší po nejhorší. Důležité je zvolit taková kritéria, která jsou splnitelná a měřitelná. K základním výhodám metod vícekritériálního rozhodování patří:

- rozhodovatel může posuzovat varianty vzhledem k rozsáhlému souboru kritérií
- důležité je, aby rozhodovatele explicitně (nikoli pouze intuitivně) vyjádřil svoje chápání důležitosti u jednotlivých kritérií
- proces hodnocení variant činí transparentním, reprodukovatelným a jasným i pro jiné subjekty, kterých se volba varianty více či méně dotýká (Fotr J. a kol., 2016).

Nevýhodou vícekritériálního rozhodování je subjektivní hodnocení rozhodovatele.

U kritérií je důležité, zda je jedno upřednostňováno před druhým a jak. Důležitost jednotlivých kritérií se určuje pomocí preferenci mezi ostatními kritérií. Preference může být vyjádřena pomocí aspirační úrovně kritérií, pořadí kritérií, váhy kritérií a kompenzace kritériálních hodnot.

3.1 Základní pojmy

Rozhodnutí je výběr z jedné nebo více variant z množiny všech přípustných variant.

Rozhodovatel je subjekt, který musí učinit rozhodnutí z množiny variant na základě vybraných kritérií. Jeho úkolem je najít optimální variantu.

Varianty jsou jednotlivé cíle nebo produkty ze kterých má rozhodovatel vybrat optimální variantu. Jsou doprovázena kritérií.

Ideální varianta je taková varianta, která dosahuje u jednotlivých kritériích nejlepší možné hodnoty. Ideální varianta je taková, která dominuje všem ostatním.

Bazální varianta je taková varianta, u které ohodnocení je nejhorší podle všech kritérií. Bazální varianta je dominována ostatními variantami.

Kompromisní varianta je varianta, která nesmí být dominována jinou variantou a je doporučena k řešení.

Geometrický průměr lze vypočítat jako aritmetický průměr, pouze místo sčítání používá násobení a místo dělení odmocnina. Geometrický průměr se vypočítá podle vztahu:

$$p_g = \sqrt[n]{x_1 \cdot x_2 \cdot x_3 \cdot \dots \cdot x_n}, \quad (3.1)$$

kde je definována n -tá odmocnina součinu nezáporných čísel x_1, x_2, \dots, x_n .

3.2 Klasifikace kritérií

Kritéria jsou hlediska, ze kterých jsou různé varianty posuzovány. Kritéria by měla být jasná, jednoznačná a plně srozumitelná. Neměla by mít mezi sebou těsnou závislost. Kritéria výběru nejvhodnější varianty se dělí podle různých kritérií. (Fotr J. a kol., 2016).

Podle kvantifikovatelnosti se dělí na kvantitativní a kvalitativní. **Kvantitativní kritéria** jsou taková kritéria, které mají objektivně měřitelné údaje např. výše měsíčního platu, doba cesty do zaměstnání, začátek pracovní doby (Fotr J. a kol., 2016). **Kvalitativní kritéria** jsou obtížně měřitelná, zpravidla se hodnotí slovním popisem anebo bodovací stupnicí. Jejich znakem j , že jsou na rozdíl od kvantitativních agregovanější a mají širší významovou náplň (Fotr J. a kol., 2016).

Podle povahy je důležité před ohodnocením převést všechna kritéria na jeden typ. Jestli se převede minimalizační kritérium na maximalizační, je nutné vybrat ve sloupci příslušného kritéria největší číslo a od něj odečíst ostatní kritériální hodnoty daného sloupce. Zjistí se lineární vzdálenost skutečně hodnoty od nejhorší hodnoty. **Maximalizační** – nejvyšší hodnoty vychází z nejlepších hodnot např. výše měsíčního platu, možnost odborného růstu, začátek pracovní doby. **Minimalizační** – nejmenší hodnoty vychází z nejlepších hodnot (doba cesty do zaměstnání).

3.3 Stanovení vah a kritérií

Pro použití vícekritériálních metod se musí nejdříve stanovit váhy u jednotlivých kritérií hodnocení, které jsou popsány číselným vyjádřením. Pomocí těchto vah se zjistí, jak jsou pro hodnotitele daná kritéria důležitá (Fotr J. a kol., 2016).

Čím větší význam pro nás kritérium má, tím bude jeho váha vyšší. Aby byla zajištěná srovnatelnost vah množiny kritérií určených odlišnými metodami, pak se tyto váhy obvykle normují, tzn., že se sečtou váhy veškerých kritérií v jejich množině a váhy dílčích kritérií se vydělí tímto součtem. Součet vah je roven jedné (Fotr J. a kol., 2016).

Mezi metody přímého stanovení vah kritérií patří metoda bodové stupnice, metoda alokace 100 bodů a metoda porovnání významu kritérií pomocí jejich preferenčního pořadí. Při určení vah kritérií dochází k posuzování jejich významnosti přímo.

K metodám stanovení vah kritérií založené na principu párového srovnání patří metody párového srovnání a Saatyho metodu. Podstatou metod je zjistit preferenční vztahy dvojic kritérií.

3.4 Metoda bodového hodnocení

Princip této metody spočívá v tom, že je vytvořena stupnice, pomocí které se pak hodnotí zvolená kritéria podle jejich významu důležitosti. Jednotlivá kritéria se hodnotí na bodové stupnici např. (1-10 podle preferencí). Počet jednotlivých bodů se převádí na normovanou váhu pomocí vzorce:

$$v_i = \frac{f_i}{\sum_{i=1}^n f_i}, \quad (3.2)$$

kde v_i je normovaná váha i -tého kritéria, f_i je počet preferencí i -tého kritéria a n je počet kritérií (Fotr J. a kol., 2016). Tato metoda patří mezi metody s kardinální informací o kritériích (Ramík, Tošenovský, 2013).

3.5 Metoda párového srovnání

Tato metoda využívá tzv. Fullerův trojúhelník, ve kterém se vůči sobě porovnávají preference jednotlivých kritérií a tím zjistíme počet preferencí každého z nich. Pro určení preferencí se používá Fullerův trojúhelník nebo Tab. 3.1. Do pravé horní části tabulky, ve které jsou jednotlivá kritéria si rozhodovatel u každé z dvojice kritérií určí, zda upřednostňuje kritérium uvedené v řádku před kritériem uvedeným ve sloupci. Jestliže kritériu rozhodovatel dává přednost, zapíše do příslušného políčka jedničku, v opačném případě nulu. Poté jednotlivé jedničky a nuly u každého kritéria sečteme získáme počet preferencí. Za pomoci výpočtu preferencí jednotlivých kritérií se jejich normované váhy vypočítají podle vztahu (3.1).

Tab. 3.1 Tabulka pro zjišťování preferencí kritérií u metody párového srovnání

Kritérium	K ₁	K ₂	K ₃	...	K _n	Počet preferencí
K ₁		1	0	...	1	
K ₂			0	...	0	
K ₃					0	
...					...	
K _{n-1}					1	
K _n						

Zdroj: Fotr, Jiří, et al., 2016, s. 168

3.6 Saatyho metoda

Saatyho metodu se může rozčlenit na dvě fáze. První z nich je zjištění preferenčních vztahů pro každou dvojici kritérií, kdy do jednotlivých řádků a sloupců jsou zapsána kritéria se stejným pořadím. V druhém kroku se určí velikost preference pomocí přidělení bodů z dané stupnice. K tomuto porovnání se používá následující Tab. 3.2 (Olivková, 2011; Fotr, Jiří. a kol, 2016).

Tab 3.2 Deskriptory podle Saatyho

Hodnotící stupeň	Deskriptor	Vysvětlení
1	Stejně významný	Oba prvky přispívají stejnou měrou cíli
3	Mírně významnější	Zkušenosti a úsudek mírně preferují první prvek před druhým
5	Silně významnější	Silná preference prvního prvku před druhým
7	Velmi silně významnější	Velmi silná preference prvního prvku před druhým
9	Extrémně významnější	Skutečnosti upřednostňující první prvek před druhým mají nejvyšší stupeň průkaznosti

Zdroj: upraveno dle Fotr, Jiří. et al., 2016

Pro citlivější vyjádření preferencí lze použít i hodnoty 2, 4, 6, 8. Výsledkem této fáze je získání pravé horní trojúhelníkové části matice velikostí preferencí, kterou označujeme Saatyho matice (Olivková, 2011). V ní jsou:

- Prvky na pravé horní diagonále: $s_{ii} = 1$, pro všechna i , (3.3)

- Prvky na levé dolní diagonále: $s_{ji} = \frac{1}{s_{ij}}$, pro všechna i a j . (3.4)

Saatyho matice je symetrická podle hlavní diagonály, na kterou se zapíší jedničky, jelikož jednotlivá kritéria jsou si sobě rovnocenná. Jednotlivá kritéria jsou uspořádána do matice, kde v řádcích a sloupcích budou uvedena ve stejném pořadí. Jestliže kritérium je pro hodnotitele v řádku významnější než ve sloupci, ohodnotí se příslušné pole body z dané stupnice, ale pokud je důležitější kritérium ve sloupci, zapíše se převrácenou hodnotu vybraného počtu bodů. Po ohodnocení políček nad diagonálou se vepíše jejich převrácená hodnota pod tuto diagonálu. Hodnoty vah kritérií se pak získají pomocí geometrického průměru řádků Saatyho matice (Olivková, 2011; Fotr, J. a kol., 2016).

Po sestavení matice je důležité určit, zda je Saatyho matice dostatečně konzistentní. Konzistentní bude tehdy, když CR (Consistency Ratio) bude menší než 10 %, tedy $CR \leq 0,1$. Koeficient je vyjádřen jako:

$$CR = \frac{CI}{RI}, \quad (3.5)$$

do čitatele se dosazuje index konzistence, který je dán vztahem:

$$CI = \frac{\lambda_{\max} - k}{k - 1}, \quad (3.6)$$

kde λ_{\max} největší reálné vlastní číslo Saatyho matice a k počet kritérií. Do jmenovatele se dosadí náhodný index, který se získá z tabulky podle počtu stanovených kritérií.

3.7 Metody vícekritériálního hodnocení variant

Podstatou metod vícekritériálního hodnocení variant je stanovit pořadí důležitosti jednotlivých variant z hlediska určených kritérií. Výsledky získané zvolenými metodami mají subjektivní charakter a mohou se od sebe lišit. Metody se dělí na metody, které nevyžadují žádné informace o kritériích, metody vyžadující ordinální a kardinální informace o variantách podle každého kritéria (Fotr, j. a kol., 2016).

Mezi metody nevyžadující žádné informace o kritériích patří konjunktivní metoda, disjunktivní metoda a metoda PRIAM. Pokud jsou známy pouze ordinální informace o variantách podle každého kritéria, použije se metoda pořadí, lexikografická metoda, permutační metoda, metoda ORESTE. Jestliže se využívají kardinální informace o preferencích kritérií, seřadí se kritéria podle důležitosti hodnotícího a významnosti vyjádřené pomocí vah. Do této skupiny patří metoda TOPSIS, AHP, ELECTRE, PROMETHEE.

3.7.1 Metoda TOPSIS

TOPSIS je akronym písmen anglického názvu Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution, který se dá českého jazyka přeložit jako Technika pro řazení preferencí podle podobnosti ideálnímu řešení. Principem této metody je minimalizace vzdálenosti od ideální varianty, tj. takové varianty, která má nejlepší hodnoty a maximalizovat vzdálenost od bazální varianty, tedy takové, která má hodnoty nejhorší. Pokud nejsou všechna kritéria maximalizační, je nutné je na maximalizační převést.

V prvním kroku se provede normalizaci matice $R = (r_{ij})$ dle matematického zápisu

$$r_{ij} = \frac{y_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^n y_{ij}^2}}, \quad (3.7)$$

kde r_{ij} je daný prvek matice R a y_{ij} je prvek i -té varianty dle j -tého kritéria.

V druhém kroku se převede kritériální matice R na normalizovanou kritériální matici Z tak, že každý sloupec matice R vynásobíme vahou odpovídajícího kritéria podle vztahu:

$$Z_{ij} = w_j r_{ij}, \quad (3.8)$$

kde Z_{ij} je daný prvek matice Z , w_j je váha kritéria a r_{ij} označujeme daný prvek matice R .

Třetím krokem bude určení bazální a ideální varianty. Bazální variantu se bude značit (d_1, d_2, \dots, d_n) a ideální variantu (h_1, h_2, \dots, h_n) . V tomto kroku se vybere největší hodnota pro ideální variantu a nejmenší hodnotu pro bazální variantu u každého kritéria, protože jsou všechna kritéria maximalizační. Pro výpočet vzdálenosti od těchto dvou variant, se budou používat vzorce:

$$\text{vzdálenost od bazální varianty: } v_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^k (z_{ij} - d_j)^2}, \quad (3.9)$$

$$\text{vzdálenost od ideální varianty: } v_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^k (z_{ij} - h_j)^2}, \quad (3.10)$$

z_{ij} je daný prvek matice Z , h_j označuje j -tou hodnotu matematického zápisu ideální varianty, d_j označuje j -tou hodnotu matematického zápisu bazální varianty.

V posledním kroku se ohodnotí varianty podle bazální i ideální varianty, a to pomocí vzorců:

$$z_i = \frac{v_i^-}{v_i^+ + v_i^-}, \quad (3.11)$$

kde z_i je vzdálenost jednotlivých variant od bazální varianty.

3.7.2 Metoda PROMETHEE

Metoda PROMETHEE je akronymem písmem anglického názvu Preference Ranking Organization METHOD Enrichment Evaluations. Využívá se pro párové srovnání všech variant podle všech kritérií vyjádřené preferenční funkcí. Jednotlivé kritéria mají kardinální charakter a jejich relativní významnost je dána pomocí vah (Fiala, 2013).

U metody PROMETHEE I a II se jedná o párové porovnání každé dvojice variant podle každého kritéria. Je důležité, aby kritéria byla maximalizována, tzn. varianta s nejvyšším ohodnocením je nejlepší a varianta s nejmenším ohodnocením je nejhorší.

Při převodu z minimalizační na maximalizační se minimalizační kritéria vynásobí číslem (-1) pomocí vzorce:

$$y_{ij} = -y_{ij}, \quad (3.12)$$

kde y_{ij} značí hodnotu která nabývá i -té varianty u j -tého kritéria (Ramík & Tošenovský, 2013).

Metoda PROMETHEE využívá šest základních druhů preferenční funkce. Ke každé preferenční funkci patří práh preference, práh indiference a směrodatná odchylka (Ramík, Tošenovský, 2013).

Preferenční funkce č. 1

Pokud jsou hodnoty kritéria rozdílné značíme hodnotu preference číslem 1. V případě, že hodnoty kritéria jsou stejné je hodnota preference značená číslem 0. (Ramík, Tošenovský, 2013),

$$P(d) = \begin{cases} 0, & d \leq 0 \\ 1, & d > 0 \end{cases} \quad (3.13)$$

Preferenční funkce č. 2

Funguje na podobném principu jako preferenční funkce č. 1 s tím rozdílem, že existuje práh indiference rozšiřující pásmo, ve kterém jsou hodnoty odchylky jen zanedbatelné a tedy s 0 preferencí (Ramík, Tošenovský, 2013),

$$P(d) = \begin{cases} 0, & d \leq q \\ 1, & d > q \end{cases} \quad (3.14)$$

Preferenční funkce č. 3

Pokud se pohybujeme v intervalu $(-\infty, 0)$ jedná se o nulovou preferenci. V případě intervalu od 0 do p se hodnoty $P(d)$ rovnají podílu d a p , kdy hodnoty od p se rovnají číslu jedna. (Ramík, Tošenovský, 2013),

$$P(d) = \begin{cases} 0, & d \leq 0 \\ \frac{d}{p}, & 0 < d \leq p \\ 1, & d > p \end{cases} \quad (3.15)$$

Preferenční funkce č. 4

Používá se tehdy, pokud nemáme podstatné informace o síle preference. Výsledek párového porovnání hodnotíme pomocí tří hodnot. Kromě 1 a 0 se používá také hodnota 0,5. Zadaný práh preference musí být větší, než práh indiference (Ramík, Tošenovský, 2013),

$$P(d) = \begin{cases} 0, & d \leq 0 \\ \frac{1}{2}, & 0 < d \leq p \\ 1, & d > p \end{cases} . \quad (3.16)$$

Preferenční funkce č. 5

Je téměř totožná jako preferenční funkce č. 4 a preferenční funkce č. 3. Rozdíl je pouze přidáním indifferenční oblasti (Ramík, Tošenovský, 2013),

$$P(d) = \begin{cases} 0, & d \leq 0 \\ \frac{(d-q)}{p-q}, & 0 < d \leq p \\ 1, & d > p \end{cases} . \quad (3.17)$$

Preferenční funkce č. 6

Jde o nejpřesnější vyjádření preferenční síly, která za pomoci Gaussovy funkce transformuje rozdíl v ohodnocení variant. Je nutné určit jeden parametr, který představuje směrodatnou odchylku z hodnot kritérií (Ramík, Tošenovský, 2013),

$$P(d) = 1 - e^{-\frac{d^2}{2s^2}} \quad \begin{matrix} d \leq 0 \\ d > 0 \end{matrix} . \quad (3.18)$$

3.7.3 Visual PROMETHEE

Program Visual PROMETHEE je software pro vícekriteriální rozhodování. Je navržen tak, aby určil nejlepší a nejhorší možnou variantu na základě jednotlivých kritérií. Pomocí vizualizace rozhodnutí nám napomáhá pochopit problémy, které jsou spojené s vytvořením dobrými rozhodnutí a dosáhnutí shody v případě, že několik činitelů působí protichůdně.

Metoda PROMETHEE (Preference Rankining Organization Method for Enrichment Evaluations) a GAIA (Graphical Analysis for Interactive Aid) jsou nejpoužívanější metody vícekriteriálního rozhodování. Mnoho organizací, ať už se jedná o soukromé společnosti, veřejnou správu, finančnictví, univerzity nebo jedince používají software PROMETHEE k rozhodnutí nebo vyhodnocení problémů v různých oblastech například bankovníctví, investice, podnikatelských projektů a ekologických problémů.

4 Komparace pojistných produktů pomoci vícekriteriálního rozhodování

V praktické části bakalářské práce se budou porovnávat jednotlivé vybrané produkty životního pojištění u vybraných pojišťoven na českém pojistném trhu podle jejich podílu na pojistném trhu.

4.1 Popis řešeného problému

V praktické části bakalářské práce budou porovnány vybrané produkty životního pojištění na českém pojistném trhu u následujících pojišťoven: ČSOB pojišťovna, a.s. Allianz a. s., Česká pojišťovna a. s., Česká spořitelna a.s. Kooperativa a.s.

Při vypracování praktické části byla využita odborná spolupráce a odborné konzultace ve společnosti ČSOB pojišťovna, a.s. zaměřit na absolventy vysokých škol ve věku 26–30 let kteří začali být výdělečně čini a chtějí využít investiční životní pojištění do 65let.

Tato společnost se ve své obchodní strategii v prodeji produktů životního pojištění chce zaměřit na absolventy vysokých škol ve věku 25–30 let, kteří začali být výdělečně čini a chtějí využít investiční životní pojištění do 65 let. Po konzultaci s vedením společnosti byly pro komparaci produktů vybrány výše uvedené konkurenční pojišťovny a také byla konzultována kritéria, vhodná pro hodnocení a komparaci pojistných produktů.

Řešeným problémem je modelová situace, kdy si individuální klient vybírá produkt životního pojištění v nabídce pěti pojišťoven a použije k tomu metody vícekriteriálního rozhodování.

4.1.1 Představení pojišťoven

ČSOB pojišťovna a. s.

ČSOB pojišťovna je jedna z největších finančních poskytovatelů a služeb na našem trhu ČSOB holdingu. ČSOB Pojišťovna byla založena 1. 1. 2003, kdy došlo k prodeji a spojení podniku IPB Pojišťovnou, a.s. s ČSOB Pojišťovnou. Dnes je ČSOB Pojišťovna univerzální pojišťovnou nabízející široké portfolio životních i neživotních

pojištění pro fyzické i právnické. Její stabilní zázemí a know-how je za pomoci hlavního akcionáře, jímž je s 75% podílem belgická pojišťovna KBC z nadnárodní skupiny KBC Group.

Allianz pojišťovna a. s.

Allianz pojišťovna, a. s. patří k jedné z největších světových pojišťovacích koncernu Allianz Group. Jejím posláním je chránit životy a majetky 80 milionů lidí ve více než 70 zemích. V České republice působí od roku 1993 a drží místo třetí největší pojišťovny. Prioritou je poskytnout nejširší krytí spolu s nadstandardní péčí o klienty.

Česká pojišťovna a. s.

Historie České pojišťovny se odvíjí od roku 1827. Zpočátku pojišťovna nabízela pouze pojištění proti požáru. Po ukončení monopolního postavení v roce 1991 zůstává největší pojišťovnou na českém pojistném trhu. Tuto pozici udržela do dnes za pomoci mnohá ocenění klientů, široké veřejnosti i odborníků. Na Hospodářské soutěži v roce 2017 se umístila na prvním místě jako Nejlepší pojišťovna 2017, kde získala 1.místo v kategorii Nejlepší neživotní pojišťovna a 3. místo v kategorii Nejlepší životní pojišťovna. Kromě individuálního životního a neživotního pojištění poskytuje také pojištění pro malé, střední a velké klienty v oblasti průmyslových, podnikatelských rizik a zemědělství.

Česká spořitelna a. s.

Pojišťovna České spořitelny byla založena v roce 1992. Počátkem roku 1993 zahájila svoji činnost pod názvem Živnostenská pojišťovna. Nejdříve poskytovala pojišťovací služby především pro nastupující podnikatelskou sféru, později rozšířila nabídku o pojistné programy pro občanskou veřejnost. Pojišťovna České spořitelny je součástí Vienna Insurance Group od roku 2008 také s Kooperativní pojišťovnou a.s. Na soutěži Nejlepší finanční produkt 2016 se FLEXI životní pojištění umístilo na 3.místě v kategorii Investiční životní pojištění.

Kooperativa a. s.

V České republice byla Kooperativní pojišťovna založena v roce 1991. V bývalém Československu byla první komerční pojišťovnou na našem území. Dnes je Kooperativa druhou největší pojišťovnou v ČR. Pojišťovna se řadí mezi takzvané univerzální

pojišťovny a nabízí životní i neživotní pojištění na všechny způsoby. Kooperativa je součástí Vienna Insurance Group. Součástí nabídky jsou nejen pojištění malých a středních podnikatelů, ale také větších průmyslových podniků. Na soutěži Hospodářských novin v roce 2016 se Kooperativa stala nejúspěšnější pojišťovnou v kategorii neživotní pojištění.

4.1.2 Množina zvolených kritérií

Prvním krokem bylo vytvoření určité množiny srovnávacích kritérií. Po konzultaci s vedením ČSOB pojišťovny a.s. byla zvolena taková kritéria, která by mohla hrát rozhodující roli při výběru pojistného produktu u každého klienta. Původní výběr téměř deseti kritérií se pak po odborné konzultaci v pojišťovně zúžil na pět základních. Nakonec byla vytvořena množina následujících kritérií, která mohou být pro klienta nejpodstatnější:

- Kritérium 1 – K1 – Kapitálová hodnota v případě dožití pojistné doby.
- Kritérium 2 – K2 – Celkový počet osob na smlouvě.
- Kritérium 3 – K3 – Minimální měsíční pojistné.
- Kritérium 4 – K4 – Počet doplňkových pojištění.
- Kritérium 5 – K5 – Maximální délka plnění při pracovní neschopnosti.

4.1.3 Popis kritérií

V Tab. 4.1 jsou zaznamenána jednotlivá kritéria a jejich popis.

Kritérium 1 – K1 – Kapitálová hodnota v případě dožití pojistné doby

Jde o nejdůležitější kritérium pro klienta. Pro výpočet byly využity ilustrační pojistné simulace z interních zdrojů pojišťoven. Jednotlivým pojišťovnám byly zadány stejné parametry, které se zaměřují na absolventy vysokých škol. Vstupní věk je od 25 let do 65 let, kdy absolvent bude měsíčně investovat do životního pojištění 1 000 Kč.

Pro odhad bylo zvolené zhodnocení 3 % a nastavená pojistná částka v případě smrti na 10 000 Kč. Jde o kritérium maximalizační, proto je nejdůležitější získat pro klienta co nejvyšší hodnotu v případě dožití. I když pro každou pojišťovnu jsou zadány stejné parametry, tak se jednotlivé částky od sebe liší na základě nákladů a poplatku, které si každá pojišťovna určí sama.

Kritérium 2 – K2 – Celkový počet osob na smlouvě

Jelikož se jedná o maximalizační kvantitativní kritérium, tak je pro klienta je důležité při založení investičního pojištění mít možnost napsat co nejvíce osob ke smlouvě. V tomto kritériu jsou jako osoby zahrnuty děti, rodiče a ostatní rodinní příslušníci.

Kritérium 3 – K3 – Minimální měsíční pojistné

Práce se zaměřuje na absolventy vysokých škol, proto je podstatné, aby placení měsíčního pojistného bylo co nejnižší z důvodu výše mzdy. Jednotlivé pojišťovny mají stanovené své limity. Jedná se o kvantitativní minimalizační kritérium.

Kritérium 4 – K4 – Počet doplňkových připojištění

Pojišťovny ve svých nabídkách v rámci životního pojištění nabízí širokou škálu doplňkových připojištění. Mezi ně patří smrt, smrt úrazem, invalidita následkem nemoci nebo úrazů, invalidita následkem úrazů, invalidita 3. stupně s opakovanou výplatou důchodů, vážné choroby, trvalé následky úrazů, denní odškodné, pracovní neschopnost, hospitalizace, pojištění „tatínek a maminka“, pojištění rakoviny i v nižším stadiu, asistent a zproštění od placení pojistného, závažná onemocnění.

Kritérium 5 – K5 – Maximální délka plnění při pracovní neschopnosti

Jedná se o maximalizační kvantitativní kritérium, které je pro klienta důležité tehdy pokud se mu přihodí nějaký úraz případně onemocnění. Příčinou nemusí být pouze chřipka, ale i nemoc, jejíž léčba se může protáhnout na několik měsíců nebo let. Je důležité, aby délka plnění pracovní neschopnosti byla co nejdelší.

Na základě údajů, získaných z oslovených pojišťoven byla sestavena přehledová tabulka základních hodnot zvolených kritérií v obvyklých jednotkách – u kapitálové hodnoty a minimálního pojistného plnění v korunách a maximální délka plnění při pracovní neschopnosti v dnech.

Tab. 4.1 Popis kritérií

Kritéria		Typy dat	Jednotky	Škála	Chci, aby bylo kritérium min/max	Aspirační úroveň
K1	Kapitálová hodnota v případě dožití pojistné doby	Kvatitativní	Kč	0 - 1 000 000	MAX	Nechceme aby hodnota byla < 500 000 Kč
K2	Celkový počet osob na smlouvě	Kvatitativní	počet osob	1 - 10	MAX	5
K3	Minimální měsíční pojistné	Kvatitativní	Kč/mesíčně	0 - 500	MIN	Nechceme aby měsíční pojistné bylo >500 Kč
K4	Počet dolňkových pojištění	Kvatitativní	Položek	0 - 20	MAX	8
K5	Maximální délka plnění pracovní neschopnosti	Kvatitativní	Den	0 - 730	MAX	365

Zdroj: vlastní zpracování

4.2 Množina variant a jejich popis

Jako množina variant byly vybrány následující produkty životního pojištění:

- **Varianta 1 – V1** – Investiční životní pojištění ČSOB FORTE
- **Varianta 2 – V2** – Allianz ŽIVOT
- **Varianta 3 – V3** – Životní pojištění Můj život – Česká pojišťovna
- **Varianta 4 – V4** – Česká spořitelna FLEXI životní pojištění
- **Varianta 5 – V5** – Kooperativa životní pojištění PERSPEKTIVA

V1 – Investiční životní pojištění ČSOB FORTE

Investiční programy ČSOB Pojišťovny jsou svým složením určeny pro všechny typy investorů od konzervativních po dynamické. Pojištění FORTE si může založit každý ve věku 14–69 let s trvalým pobytem v ČR. Klient si může pojistit na jednu smlouvu 7 osob včetně partnera nebo dětí. Jako jediná pojišťovna nabízí, aby klient si sám zvolil rozsah měsíčního pojištění. V případě pracovní neschopnosti nabízí pojišťovna krytí 365 dní.

Klient má možnost si vybrat z 14 doplňkových pojištění mezi které patří smrt, smrt úrazem, invalidita následkem nemoci nebo úrazů, invalidita následkem úrazů, invalidita 3.stupně s opakovanou výplatou důchodu, vážné choroby, trvalé následky úrazů, denní odškodné, pracovní neschopnost, hospitalizace, pojištění tatínek a maminka, pojištění rakoviny i v nižším stádiu, asistent a zproštění od placení pojistného.

Kapitálová hodnota v případě dožití bude za 40 let činit 771 302 Kč při 3 % zhodnocením. Průběh kapitálové hodnoty při 3 % a 0 % zhodnocením je zaznamenán v Tab 4.2.

Tab. 4.2 Průběh kapitálové hodnoty produktu ČSOB FORTE

Rok	Zaplacené pojistné	Kapitálová hodnota při zhodnocení 0 % včetně bonusu	Kapitálová hodnota při zhodnocení 3 % včetně bonusu
1	12 000 Kč	6 711 Kč	6 819 Kč
2	24 000 Kč	13 422 Kč	13 343 Kč
3	36 000 Kč	20 132 Kč	21 527 Kč
4	48 000 Kč	26 843 Kč	28 527 Kč
5	60 000 Kč	33 553 Kč	36 201 Kč
6	72 000 Kč	44 469 Kč	48 382 Kč
11	132 000 Kč	99 021 Kč	114 951 Kč
16	192 000 Kč	153 565 Kč	192 117 Kč
21	252 000 Kč	208 083 Kč	281 553 Kč
26	312 000 Kč	262 556 Kč	385 221 Kč
31	372 000 Kč	316 957 Kč	505 304 Kč
36	432 000 Kč	371 235 Kč	644 389 Kč
40	480 000 Kč	414 509 Kč	771 302 Kč

Zdroj: vlastní zpracování

Varianta 2 – V2 – Allianz ŽIVOT

Životní pojištění Allianz ŽIVOT je produktem, který dokáže ochránit celou rodinu. A to pod jednou smlouvou s minimem administrativy a s řadou nejrůznějších výhod. Za tímto oblíbeným pojištěním stojí Allianz pojišťovna, a.s. se svou mnohaletou tradicí na současném trhu. Klient může pojistit na jednu smlouvu 6 osob včetně partnera nebo dětí. Klient musí měsíčně vkládat alespoň 100 Kč pojistného. V případě pracovní neschopnosti nabízí pojišťovna krytí 730 dní. Klient má možnost si vybrat z 9 doplňkových pojištění mezi které patří smrt, investice, invalidita a dlouhodobá péče, pracovní neschopnost trvalé následky úrazů, denní odškodné, hospitalizace, závažná onemocnění, Zproštění od placení. Kapitálová hodnota v případě dožití bude za 40 let činit 873 508 Kč při 3% zhodnocením. Průběh kapitálové hodnoty při 3% a 0% zhodnocením je zaznamenán v tabulce 4.2.

Tab. 4.3 Průběh kapitálové hodnoty produktu Allianz ŽIVOT

Rok	Zaplacené pojistné	Kapitálová hodnota při zhodnocení 0 % včetně bonusu	Kapitálová hodnota při zhodnocení 3 % včetně bonusu
1	12 000 Kč	11 291 Kč	11 476 Kč
2	24 000 Kč	22 582 Kč	23 301 Kč
3	36 000 Kč	33 872 Kč	35 486 Kč
4	48 000 Kč	45 163 Kč	48 041 Kč
5	60 000 Kč	56 454 Kč	60 978 Kč
6	72 000 Kč	67 745 Kč	74 309 Kč
11	132 000 Kč	124 199 Kč	147 297 Kč
16	192 000 Kč	180 653 Kč	232 080 Kč
21	252 000 Kč	237 107 Kč	330 567 Kč
26	312 000 Kč	293 561 Kč	444 970 Kč
31	372 000 Kč	350 015 Kč	577 863 Kč
36	432 000 Kč	406 469 Kč	732 233 Kč
40	480 000 Kč	451 632 Kč	873 508 Kč

Zdroj: vlastní zpracování

Varianta 3 – V3 – Životní pojištění Můj život – Česká pojišťovna

Program Můj život od České pojišťovny zajistí klientovi pojištění celé rodiny na jedné smlouvě. Můj život nabízí výhodné zhodnocení peněz prostřednictvím pravidelného investování, které svými náklady konkuruje investičním produktům na trhu. Klient může pojistit na jednu smlouvu 10 osob včetně partnera nebo dětí. Klient musí měsíčně vkládat alespoň 300 Kč pojistného. V případě pracovní neschopnosti nabízí pojišťovna krytí na dobu 730 dní. Klient má možnost si vybrat z 14 doplňkových pojištění mezi které patří Pojištění pracovní neschopnosti, doby nezbytného léčení úrazů, splátek úvěrů při ztrátě příjmů, hospitalizace, závažných onemocnění, závažných poranění, asistované reprodukce, invalidita, ztráty soběstačnosti, trvalých následků úrazů, případě smrti, asistence vyřízení pozůstalosti a pomoc psychologa, návrat do života, investiční složka. Kapitálová hodnota v případě dožití bude za 40 let činit 864 233 Kč při 3% zhodnocením. Počáteční náklady z pojistného za pojištění s investiční složkou činí 1 680 Kč po dobu 5 let. Průběh kapitálové hodnoty při 3% a 0% zhodnocení je zaznamenán v Tab.4.4.

Tab. 4.4. Průběh kapitálové hodnoty produktu České pojišťovny Můj život

Rok	Zaplacené pojistné	Kapitálová hodnota při zhodnocení 0 % včetně bonusu	Kapitálová hodnota při zhodnocení 3 % včetně bonusu
1	12 000 Kč	9 960 Kč	10 096 Kč
2	24 000 Kč	19 920 Kč	20 495 Kč
3	36 000 Kč	29 880 Kč	31 206 Kč
4	48 000 Kč	39 840 Kč	42 239 Kč
5	60 000 Kč	49 984 Kč	53 602 Kč
6	72 000 Kč	61 440 Kč	67 009 Kč
11	132 000 Kč	119 640 Kč	140 326 Kč
16	192 000 Kč	177 840 Kč	225 320 Kč
21	252 000 Kč	236 040 Kč	323 851 Kč
26	312 000 Kč	294 240 Kč	438 075 Kč
31	372 000 Kč	352 440 Kč	570 493 Kč
36	432 000 Kč	410 640 Kč	724 001 Kč
40	480 000 Kč	457 200 Kč	864 233 Kč

Zdroj: vlastní zpracování

Varianta 4 – V4 – Česká spořitelna FLEXI životní pojištění

Životní pojištění FLEXI od Pojišťovny České spořitelny patří k velmi oblíbeným produktům mezi finančními poradci. Je dlouhodobě oceňováno odbornou veřejností, a sjednalo si ho již více jak milion klientů. Klient může pojistit na jednu smlouvu 7 osob včetně partnera nebo dětí. Klient musí měsíčně vkládat alespoň 300 Kč pojistného. V případě pracovní neschopnosti nabízí pojišťovna krytí na dobu 548 dní. Klient má možnost si vybrat z 9 doplňkových pojištění mezi které patří smrt, investice, invalidita a dlouhodobá péče, pracovní neschopnost trvale následky úrazů, denní odškodné, hospitalizace, závažná onemocnění, Zproštění od placení. Kapitálová hodnota v případě dožití bude za 40 let 827 962 Kč při 3 % zhodnocením. Částka očekávaného bonusu za věrnost činí 600 Kč po dobu počátečních 15 let. Průběh kapitálové hodnoty při 3 % a 0 % zhodnocením je zaznamenán v Tab. 4.5.

Tab. 4.5 Průběh kapitálové hodnoty produktu FLEXI životní pojištění Pojišťovny České spořitelny

Rok	Zaplacené pojistné	Kapitálová hodnota při zhodnocení 0 % včetně bonusu	Kapitálová hodnota při zhodnocení 3 % včetně bonusu
1	12 000 Kč	6 897 Kč	7 008 Kč
2	24 000 Kč	13 797	14 230 Kč
3	36 000 Kč	20 697 Kč	21 667 Kč
4	48 000 Kč	27 597 Kč	29 328 Kč
5	60 000 Kč	34 497 Kč	37 220 Kč
6	72 000 Kč	45 957 Kč	63 128 Kč
11	132 000 Kč	114 717 Kč	135 011 Kč
16	192 000 Kč	172 017 Kč	227 888 Kč
21	252 000 Kč	229 317 Kč	326 064 Kč
26	312 000 Kč	286 617 Kč	439 854 Kč
31	372 000 Kč	343 917 Kč	571 758 Kč
36	432 000 Kč	401 217 Kč	724 720 Kč
40	480 000 Kč	435 597 Kč	827 962 Kč

Zdroj: vlastní zpracování

Varianta 5 – V5 – Kooperativa životní pojištění PERSPEKTIVA

Životní pojištění PERSPEKTIVA je investičním životním pojištěním, které poskytuje spojení komplexní pojistné ochrany a investování podle zvolené investiční strategie. Životní pojištění PERSPEKTIVA je variabilní produkt a v jeho rámci je možné sjednat celou řadu rizikových pojištění, které si můžete zvolit a různě kombinovat. Klient může pojistit na jednu smlouvu 5 osob včetně partnera nebo dětí. Klient musí měsíčně vkládat alespoň 400 Kč pojistného. V případě pracovní neschopnosti nabízí pojišťovna krytí na dobu 365 dní. Klient má možnost si vybrat z 19 doplňkových pojištění mezi které patří smrt, smrt s výplatou pojistné částky, důchod pro pozůstalé, smrt následkem úrazů, trvalé následky (závažného úrazů), tělesné poškození způsobené úrazem, denní odškodné za následky úrazem, pobyt v nemocnici následkem úrazů, vážná onemocnění, pracovní neschopnost, pobyt v nemocnici, invalidita s výplatou důchodem, invalidita s výplatou pojistné částky, invalidita následkem úrazů s výplatou důchodu, invalidita následkem úrazů s výplatou pojistné částky, zproštění od placení v případě plné invalidity hlavního pojištěného, osvobození od placení při smrti druhého pojištěného, zajištění zdravotní péče Medi kompas.. Kapitálová hodnota v případě dožití bude za 40 let 814 923 Kč při 3% zhodnocením. Průběh kapitálové hodnoty při 3 % a 0 % zhodnocením je zaznamenán v Tab. 4.6.

Tab. 4.6 Průběh kapitálové hodnoty produktu životního pojištění Perspektiva pojišťovny Kooperativa

Rok	Zaplacené pojistné	Kapitálová hodnota při zhodnocení 0 % včetně bonusu	Kapitálová hodnota při zhodnocení 3 % včetně bonusu
1	12 000 Kč	6 005 Kč	6 586 Kč
2	24 000 Kč	13 065 Kč	13 384 Kč
3	36 000 Kč	19 674 Kč	20 389 Kč
4	48 000 Kč	26 329 Kč	27 608 Kč
5	60 000 Kč	33 030 Kč	35 046 Kč
6	72 000 Kč	44 477 Kč	47 467 Kč
7	84 000 Kč	56 003 Kč	60 266 Kč
8	96 000 Kč	67 611 Kč	73 454 Kč
9	108 000 Kč	79 300 Kč	87 044 Kč
10	120 000 Kč	91 072 Kč	101 046 Kč
15	180 000 Kč	153 159 Kč	180 241 Kč
20	240 000 Kč	217 861 Kč	272 235 Kč
25	300 000 Kč	284 866 Kč	379 097 Kč
30	360 000 Kč	354 257 Kč	503 230 Kč
35	420 000 Kč	426 119 Kč	647 424 Kč
40	480 000 Kč	500 541 Kč	814 923 Kč

Zdroj: vlastní zpracování

V Tab. 4.7 jsou porovnány jednotlivé varianty se stanovenými kritérii.

Tab. 4.7 Porovnání hodnot kritérií u analyzovaných pojišťoven

			V1	V2	V3	V4	V5
KRITÉRIA/VARIANTY		MAX/MIN	Investiční životní pojištění ČSOB FORTE	Allianz ŽIVOT	Životní pojištění MŮJ ŽIVOT Česká pojišťovna	Česká spořitelna FLEXI životní pojištění	Kooperativa životní pojištění PERSPEKTIVA
K1	Kapitálová hodnota v případě dožití pojistné doby	MAX	771 302	873 508	864 233	827 962	814 923
K2	Celkový počet osob na smlouvě	MAX	7	6	10	7	5
K3	Minimální měsíční pojistné	MIN	0	100	300	300	400
K4	Počet doplňkových pojištění	MAX	14	9	14	9	19
K5	Maximální délka plnění pracovní neschopnosti	MAX	365	730	730	548	365

Zdroj: vlastní zpracování

4.3 Aplikace metod pro stanovení vah kritérií

Pomocí vah se zjišťuje, jak jsou pro hodnotitele jednotlivá kritéria důležitá. Pro stanovení vah se využily metody bodového hodnocení, párového porovnání a Saatyho metoda.

4.3.1 Metody bodového hodnocení

Pro metodu bodového hodnocení byla zvolena stupnice od 1 do 5. Kritérium, které je nejdůležitější dostane největší počet bodů, a to nejméně důležité nejmenší počet bodů. Dále se udělá součet všech bodů a touto sumou se budou dělit jednotlivé body. Tímto postupem vzniknou váhy k dílčím kritériím. V Tab. 4.8 je zaznamenáno bodové ohodnocení kritérií.

Tab. 4.8 Bodové ohodnocení

Bodové ohodnocení				
Kritéria		V_i (1-5)	v_i	Normovaný váhový koeficient v %
K1	Kapitálová hodnota v případě dožití pojistné doby	5	0,2941	29,41%
K2	Celkový počet osob na smlouvě	3	0,1765	17,65%
K3	Minimální měsíční pojistné	2	0,1176	11,76%
K4	Počet doplňkových pojištění	3	0,1765	17,65%
K5	Maximální délka plnění pracovní neschopnosti	4	0,2353	23,53%
Σ		17	1	100%

Zdroj: vlastní zpracování

Interpretace výsledků

Kritériím bylo přiřazeno celkem 17 bodů. Největší váhu má K1 – Kapitálová hodnota v případě dožití pojistné doby, protože mu byl přidělen největší možný počet bodů, tzn., že je nejdůležitější. Druhým nejdůležitějším kritériem je K5 – Maximální délka plnění pracovní neschopnosti, jelikož mu bylo přiřazeno ohodnocení 4, což je druhé největší. K2 a K4 byla ohodnocena stejně, proto mají stejnou váhu. Nejmenší ohodnocení získalo K3– Minimální měsíční pojistné, protože je nejméně důležité z jednotlivých kritérií.

4.3.2 Metoda párového porovnání

Pro metodu párového srovnání byl využit tzv. Fullerův trojúhelník, ve kterém se budou porovnávat vůči sobě důležitosti jednotlivých kritérií a tím se zjistí počet preferencí každého z nich. V Tab. 4.9 je vidět Fullerův trojúhelník, kde jsou porovnávána všechna kritéria ve dvojicích.

Tab. 4.9 Fullerův trojúhelník

Fullerův trojúhelník			
K1	K1	K1	K1
K2	K3	K4	K5
K2	K2	K2	
K3	K4	K5	
K3	K3		
K4	K5		
K4			
K5			

Zdroj: vlastní zpracování

V Tab. 4.10 je znázorněn vypočtený počet získaných preferencí u jednotlivých kritérií a váhové koeficienty k jednotlivým kritériím.

Tab. 4.10 Párové porovnání kritérií

Párové porovnání					
Kritéria		Kolikrát je preferováno dané kritérium?	Výpočet	v_i	Normovaný váhový koeficient v %
K1	Kapitálová hodnota v případě dožití pojistné doby	4	$4 + 1/10 + 5 =$	0,3333	33,33%
K2	Celkový počet osob na smlouvě	1	$1 + 1/10 + 5 =$	0,1333	13,33%
K3	Minimální měsíční pojistné	0	$0 + 1/10 + 5 =$	0,0667	6,67%
K4	Počet dolňových pojištění	2	$2 + 1/10 + 5 =$	0,2000	20,00%
K5	Maximální délka plnění pracovní neschopnosti	3	$3 + 1/10 + 5 =$	0,2667	26,67%
Σ		10		1	100%

Zdroj: vlastní zpracování

Interpretace výsledků

Po výpočtu vah pomocí párového porovnávání lze vidět, že pořadí je velmi podobné výsledkům bodového hodnocení. Největší váhu má tedy stále K1 – Kapitálová hodnota v případě dožití pojistné doby, protože je preferováno před všemi ostatními kritérii. Na druhém místě se s největším počtem preferencí usadilo K5 – Dobré jméno

společnosti, protože při rozhodování mezi K5 a K1 byla významnější Kapitálová hodnota v případě dožití pojistné doby. K2 – Celkový počet osob na smlouvě opět skončilo na posledním místě, neboť nebylo preferováno ani jednou.

4.3.3 Saatyho metoda

Velikost preference jednoho kritéria před druhým je uspořádáno v Saatyho matici, která je patrná z Tab. 4.11.

Tab. 4.11 Saatyho matice

SAATYHO MATICE					
	K1	K2	K3	K4	K5
K1	1	5	9	5	3
K2	1/5	1	3	2	1/3
K3	1/9	1/3	1	1/3	1/5
K4	1/5	1/2	3	1	1/3
K5	1/3	3	7	3	1

Zdroj: vlastní zpracování

Po sestavení matice je nutné zjistit, jestli je dostatečně konzistentní. Pro zjištění Konzistence matice se použije online softwaru AHP Priority Calculator. Konzistentní matice bude tehdy, když CR (Consistency Ratio) bude menší než 10 % podle vzorce teorie. Do jmenovatele je nutné dosadit náhodný index, který je zaznamenán v Tab. 4.12 podle počtu stanovených kritérií. Jelikož největší reálné číslo matice vyšlo 5,198 je nutné počítat s hodnotou náhodného indexu 1,12.

Tab. 4.12 Náhodný index RI

n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
RI	0	0	0,58	0,9	1,12	1,24	1,32	1,41	1,45	1,49

Výpočet:

největší reálné číslo matice: $\lambda_{max}=5,198$

počet kritérií: $n=5$

náhodný index: $RI = 1,12$

index konzistence: $CI = \frac{5,198-5}{5-1} = 0,0495$

consistency ratio: $CR = \frac{0,0495}{1,12} = 0,044 \rightarrow 4,4 \%$

Matice je dostatečně konzistentní, protože consistency ratio je menší než 10 %. Není nutné matici, resp. odhady preferencí mezi kritérii dále upravovat. Pro výpočet geometrického průměru bude využita funkce GEOMEAN v MS Excel. Celková zjištění jsou uvedena v Tab. 4.13.

Tab. 4.13 Saatyho matice - 2

SAATYHO MATICE						Geometrický průměr	Normovaný váhový koeficient v %
	K1	K2	K3	K4	K5		
K1	1	5	9	5	3	3,6801	51,04%
K2	1/5	1	3	1/2	1/3	0,6310	8,75%
K3	1/9	1/3	1	1/3	1/5	0,3010	4,17%
K4	1/5	3	3	1	1/3	0,9029	12,52%
K5	1/3	2	7	3	1	1,6952	23,51%
					Σ	7,2101	100%

Zdroj: vlastní zpracování

Z Tab. 4.13 vyplývá, že s váhou 0,5104 → 51,04 % je nejdůležitější stále K1 – Kapitálová hodnota v případě dožití pojistné doby. Nejméně důležitým kritériem je K3 – Minimální měsíční pojistné s váhou 0,0417 → 4,17 %. Následné pořadí důležitosti kritérií je následující:

1. K1 – Kapitálová hodnota v případě dožití pojistné doby **51,04 %**
2. K5 – Maximální délka plnění pracovní neschopnosti **23,51 %**
3. K4 – Počet doplňkových pojištění **12,52 %**
4. K2 – Celkový počet osob na smlouvě **8,75 %**
5. K3 – Minimální měsíční pojistné **4,17 %**

4.3.4 Diskuse k výsledným vahám

U všech tří použitých metod je vidět, že největší váhu ze všech má K1 – Kapitálová hodnota v případě dožití pojistné doby. Jde vidět, že pro klienty je důležité, aby jejich investované peníze byly co nejlépe zhodnoceny. Jako nejméně důležité pro klienta vystupuje K3 – Minimální měsíční pojistné z důvodu, že se jedná zanedbatelnou částku. Proto jsou pro klienta důležitější jiná kritéria.

Pořadí kritérií u všech metod se značně podobá. Odchylku je zřejmá u kritérií K2 a K4. U metody bodového hodnocení byla tato kritéria ohodnocená hodnotou 3 a umístila se na třetím místě. Po vypracování metody párového porovnání se pořadí u těchto kritérií

změnilo. K4 se umístilo na třetím místě a K2 se umístilo na 4 místě z důvodu, že K4 získalo více preferenci než K2.

Pro upřesnění důležitosti kritérií byla použita i Saatyho metoda. Pořadí zůstává stejné jako u metody párového porovnání. Pro posouzení výsledků u srovnání vah se zvolí například K1. U metod bodového hodnocení a párového srovnání se k sobě nejvíce přibližují 29,41 % a 33,33 %. U Saatyho matice je tato váha 51,04 %, což je mnohem více. Tuto velkou váhu lze vysvětlit tím, že u Saatyho metody se bere v úvahu jak preference před ostatními kritérii, tak i míru důležitosti, tedy možnou velikost této preference. Vysvětlení je tedy takové, že K1 se preferuje vždy před ostatními.

Pro další výpočty bakalářské práce se budou používat výsledky ze Saatyho metody, neboť je nejpřesnější a lze vidět rozdíly mezi podstatami jednotlivých kritérií jasněji. V Tab. 4.14 je znázorněn výsledek porovnání vah kritérií podle použitých metod.

Tab. 4.14 Porovnání jednotlivých metod

	K1	K2	K3	K4	K5
	Kapitálová hodnota v případě dožití pojistné doby	Celkový počet osob na smlouvě	Minimální měsíční pojistné	Počet doplňkových pojištění	Maximální délka plnění pracovní neschopnosti
Bodové ohodnocení	29,41%	17,65%	11,76%	17,65%	23,53%
Párové porovnání	33,33%	13,33%	6,67%	20%	26,67%
Saatyho metoda	51,04%	8,75%	4,17%	12,52%	23,51%

Zdroj: vlastní zpracování

4.4 Aplikace metod rozhodování

V této části bakalářské práce bude zaznamenáno rozhodování o nejvhodnější variantě pomocí metody PROMETHEE, jelikož metoda AHP je vhodná spíše tam, kde je kritérií více a mohou se dále větvit na subkritéria a tvořit tzv. strom. V první části této kapitoly bude použita jednodušší metoda, a to metoda TOPSIS.

4.4.1 Metoda TOPSIS

Výběr optimální varianty

V Tab. 4.15 jsou uvedeny vstupy pro metodu TOPSIS. Pro určení vah kritérií byly vybrány váhy ze výstupů použití Saatyho metody.

Tab. 4.15 Vstupní váhy kritérií pro metodu TOPSIS

	Jednotky	MAX/MIN	Váhy	V1	V2	V3	V4	V5	Σ
K1	Kč	MAX	0,510	771 302	873 508	864 233	827 962	814 923	4 151 928
K2	Počet osob	MAX	0,088	7	6	10	7	5	35
K3	Kč/mesíčně	MIN	0,042	0	100	300	300	400	1100
K4	Položek	MAX	0,125	14	9	14	9	19	65
K5	Den	MAX	0,235	365	730	730	548	365	2738

Zdroj: vlastní zpracování

V prvním kroku byla provedena normalizace podle teoretického vzorce. Výsledek výpočtu normalizace je uveden v Tab. 4.16.

Tab. 4.16 Normalizace variant

NORMALIZACE					
normalizace V1		normalizace V2	normalizace V3	normalizace V4	normalizace V5
$771\,302 / 4\,151\,928 =$	0,1858	0,2103	0,2082	0,1994	0,1963
$7 / 35 =$	0,2	0,1714	0,2857	0,2	0,1429
$0 / 1100 =$	0	0,0909	0,2727	0,2727	0,3636
$14 / 65 =$	0,2154	0,1385	0,2154	0,1385	0,2923
$365 / 2738 =$	0,1333	0,2666	0,2666	0,2001	0,1333

Zdroj: vlastní zpracování

Poté bylo nutné převést všechna minimalizační kritéria. Jediné minimalizační kritérium je K3, které se převede na maximalizační a následně tyto hodnoty se zhodnotí přes váhy. Převedení je zaznamenáno v Tab. 4.17.

Tab. 4.17 Převedení na minimalizační kritéria

PŘEVOD NA MAXIMALIZAČNÍ KRITÉRIA						
KRITÉRIA	max/min	r_{1j}	r_{2j}	r_{3j}	r_{4j}	r_{5j}
K1	max	0,1858	0,2103	0,2082	0,1994	0,1963
K2	max	0,2	0,1714	0,2857	0,2	0,1429
K3	max	0	-0,0909	-0,2727	-0,2727	-0,3636
K4	max	0,2154	0,1385	0,2154	0,1385	0,2923
K5	max	0,1333	0,2666	0,2666	0,2001	0,1333

Zdroj: vlastní zpracování

Následujícím krokem bylo započítání vah k jednotlivým kritériím. Váhy jednotlivých kritérií jsou použity ze Saatyho metody, které byly zpracovány v předchozí kapitole. Matice Z se započítanými váhami je zobrazena v Tab. 4.18, která byla vytvořena vynásobením sloupců váhou odpovídajícího kritéria podle vztahu: $z_{ij} = w_j r_{ij}$. Zeleně jsou zobrazeny varianty, které vychází nejlépe a červeně nejhůře.

Tab.4.18 Ohodnocení kritérií dle vah

OHODNOCENÍ DLE VAH								
KRITÉRIA	max/min	Váhy	r_{1j}	r_{2j}	r_{3j}	r_{4j}	r_{5j}	
K1	max	0,510	$0,1858 * 0,510 =$	0,0948	0,1073	0,1062	0,1017	0,1001
K2	max	0,088	$0,2 * 0,088 =$	0,0176	0,0151	0,0251	0,0176	0,0126
K3	max	0,042	$0 * 0,42 =$	0	-0,0039	-0,0115	-0,0115	-0,0153
K4	max	0,125	$0,2154 * 0,125 =$	0,0269	0,0173	0,0269	0,0173	0,0365
K5	max	0,235	$0,1333 * 0,235 =$	0,0313	0,0627	0,0627	0,0470	0,0313

Zdroj: vlastní zpracování

Dalším krokem je určení bazální a ideální varianty. Bazální varianta je označena d_j a ideální h_j . Tento krok spočívá v tom, že se zvolí největší hodnota (z ohodnocení dle vah) pro ideální variantu a nejmenší hodnotu pro bazální variantu u každého kritéria, protože jsou všechna kritéria maximalizační. Vytvořená ideální a bazální varianta je vidět v Tab. 4.19.

Tab. 4.19 Ideální a bazální varianta

IDEÁLNÍ VARIANTA (h_j)	BAZÁLNÍ VARIANTA (d_j)
0,1073	0,0948
0,0251	0,0126
0	-0,0153
0,0365	0,0173
0,0627	0,0313

Zdroj: vlastní zpracování

Pokračujícím krokem bylo vypočítání vzdálenosti od bazální a ideální varianty. Vypočítané vzdálenosti jsou uvedeny v Tab. 4.20.

Tab. 4.20 Vzdálenosti od ideální a bazální varianty

	VZDÁLENOST OD IDEÁLNÍ VARIANTY					VZDÁLENOST OD BAZÁLNÍ VARIANTY				
	V1	V2	V3	V4	V5	V1	V2	V3	V4	V5
K1	0,00016	0	0,0000012	0,000031	0,000052	0	0,000156	0,000130	0,000048	0,00002809
K2	0,000056	0,0001	0	0,000056	0,0002	0,000026	0,0000068	0,000156	0,000025	0
K3	0	0,000015	0,00013	0,00013	0,000234	0,00023	0,00013	0,000014	0,000014	0
K4	0,000092	0,00037	0,000092	0,00037	0	0,000096	0	0,000092	0	0,00036864
K5	0,00096	0	0	0,00025	0,0010	0	0,00099	0,000986	0,000246	0
Σ	0,00126466	0,000485	0,0002232	0,000837	0,001432	0,00035626	0,00128	0,001379	0,0003335	0,00039673
$\sqrt{}$	0,03556	0,0220	0,01494	0,0289	0,03784	0,01887	0,03576	0,037134	0,01826	0,01992
v_i^+ vzdálenost od ideální varianty						v_i^- vzdálenost od bazální varianty				

Zdroj: vlastní zpracování

Výsledky dalšího kroku – vypočítání relativního ukazatele vzdálenosti variant c_i od bazální a ideální varianty jsou uvedeny v Tab. 4.21.

Tab. 4.21 Výpočet relativního ukazatele vzdálenosti variant

VARIANTY	V1	V2	V3	V4	V5
Ohodnocení dle bazální varianty	0,34668	0,61911	0,7131	0,38719	0,34487
Ohodnocení dle ideální varianty	0,65331	0,380088	0,28678	0,612807	0,655124
pořadí	4	2.	1.	3	5

Zdroj: vlastní zpracování

Výsledná zjištění

Výsledná zjištění vycházejí z předpokladu, že čím je větší hodnota u bazální varianty, tím lepší, a u ideální varianty je to zcela naopak, tzn. čím menší hodnota, tím lepší. Už nyní je možné říci, jaká varianta je nejlepší a která by nejvíce vyhovovala požadavkům klienta.

Pořadí variant:

- **1. Varianta 3 – V3** – Životní pojištění Můj život – Česká pojišťovna
- **2. Varianta 2 – V2** – Allianz ŽIVOT
- **3. Varianta 4 – V4** – Česká spořitelna FLEXI životní pojištění
- **4. Varianta 1 – V1** – Investiční životní pojištění ČSOB FORTE

- **5. Varianta 5 – V5 – Kooperativa životní pojištění PERSPEKTIVA**












4.4.2 Metoda PROMETHEE

Pro metodu PROMETHEE se využil program Visual PROMETHEE 1.4 AcademicEdition, který lze využívat zdarma. Výsledkem metody PROMETHEE je vyjádření intenzity preference mezi dvojicemi variant. Základem metody je porovnání daných variant postupně se všemi dostupnými kritérii.

Výběr optimální varianty

Pro metodu PROMETHEE byly použity váhy jednotlivých kritérií ze Saatyho metody, Stejně váhy byly také využity v metodě TOPSIS z důvodu porovnatelnosti výsledků. Vstupní data zadaná do programu Visual PROMETHEE 1.4 AcademicEdition jsou znázorněna Obr. 4.1.

Obr. 4.1 Vstupní data zadaná do programu PROMETHEE

	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
 Bertrand	Kapitálová h...	Celkový poč...	Minimální me...	Počet doplňk...	Maximální dé...
Unit	Kč	Počet osob	Kč/měsíc	Položek	Den
Cluster/Group					
Preferences					
Min/Max	max	max	min	max	max
Weight	0,51	0,09	0,04	0,13	0,235
Preference Fn.	Linear	Linear	Linear	Linear	Linear
Thresholds	absolute	absolute	absolute	absolute	absolute
- Q: Indifference	5 Kč	5,0	1,0 Kč	0,5	1,00
- P: Preference	30 Kč	2,0	2,5 Kč	2,5	2,00
- S: Gaussian	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
Statistics					
Minimum	771.302 Kč	5,0	0,0 Kč	9,0	365,00
Maximum	873.508 Kč	10,0	400,0 Kč	19,0	730,00
Average	830.386 Kč	7,0	220,0 Kč	13,0	547,60
Standard Dev.	36.718 Kč	1,7	147,0 Kč	3,7	163,23
Evaluations					
<input checked="" type="checkbox"/> ČSOB životní poji...	 771.302 Kč	7,0	0,0 Kč	14,0	365,00
<input checked="" type="checkbox"/> Allianz Život	 873.508 Kč	6,0	100,0 Kč	9,0	730,00
<input checked="" type="checkbox"/> Česká pojišťovn...	 864.233 Kč	10,0	300,0 Kč	14,0	730,00
<input checked="" type="checkbox"/> Česká spořitelna ...	 827.962 Kč	7,0	300,0 Kč	9,0	548,00
<input checked="" type="checkbox"/> Kooperativa Pers...	 814.923 Kč	5,0	400,0 Kč	19,0	365,00

Zdroj: vlastní zpracování

V prvním kroku bylo nutné pomocí volby *criteria groups* a *cluster* označit barevně jednotlivá kritéria tak, aby byla od sebe rozeznatelná. Poté přiřadit danému kritériu typ, škálu, jednotku, barvu a tvar „diamond“. U preferencí bylo nutné zvolit maximum nebo minimum, váhy ze Saatyho metody a pro preferenční funkci u všech kritérií zvolit „Linear“, protože se jedná o kvantitativní kritéria. Dále byly zadány

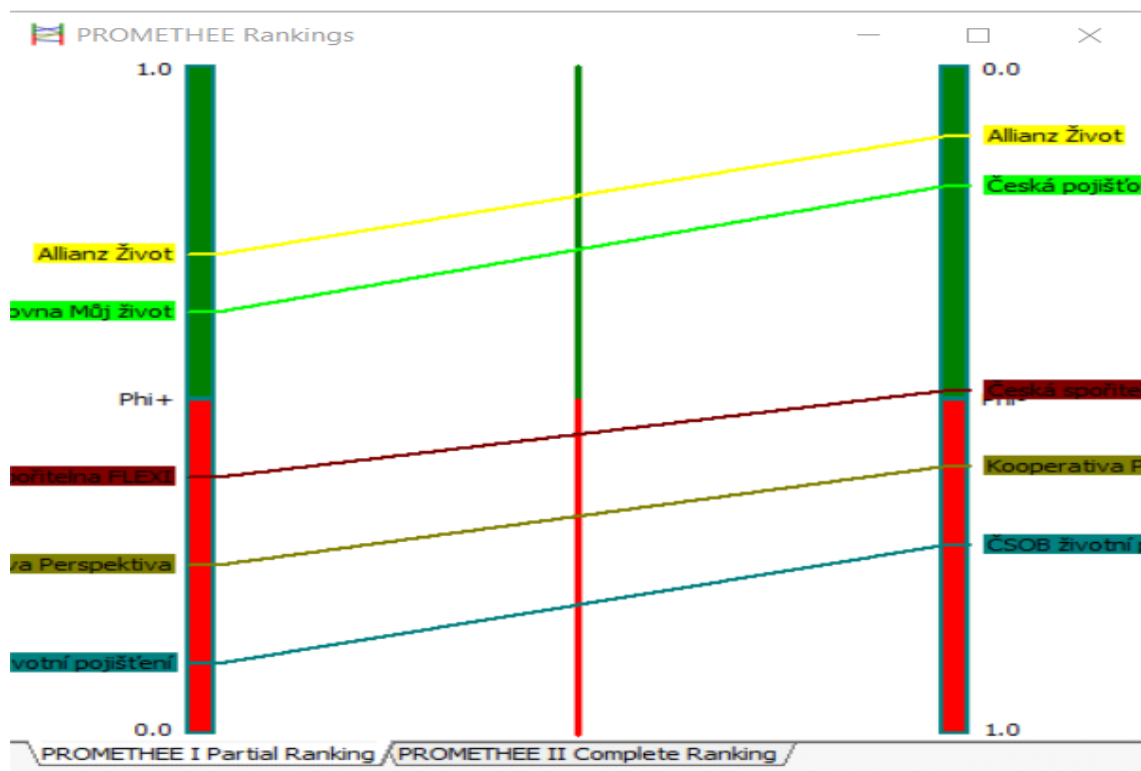
varianty, které se rozdělily pomocí volby *actions categories* do jednotlivých kategorií a lze jim přiřadit barvu a tvar. Nakonec se všem dílčím variantám přiřadily hodnoty daných kritérií a bylo možné je mezi sebou porovnávat.

4.4.3 Výsledek rozhodování

Získané výsledky z programu Visual PROMETHEE jsou zobrazeny v podobě grafů a číselných tabulek. Pro rozhodování budou vybrány ty, které jsou nejpřehlednější a mají nejlepší vypovídací hodnotu. Lze získat několik výsledků pomocí volby *PROMETHEE – GAIA*, kde lze vybírat z možností *PROMETHEE rankings*, *PROMETHEE network*, *PROMETHEE diamond*, *PROMETHEE rainbow* a *PROMETHEE table*.

První vizualizací je graf *PROMETHEE I Partial Ranking* na Obr. 4.2, kde lze vidět kladné a záporné toky. Kladné toky vypočítáme pomocí vzorce $\phi^+(a) = \frac{1}{n-1} \sum_{b \neq a} \pi(a, b)$ a záporné toky pomocí vzorce $\phi^-(a) = \frac{1}{n-1} \sum_{b \neq a} \pi(b, a)$.

Obr. 4.2 Vizualizace kladných a záporných toků



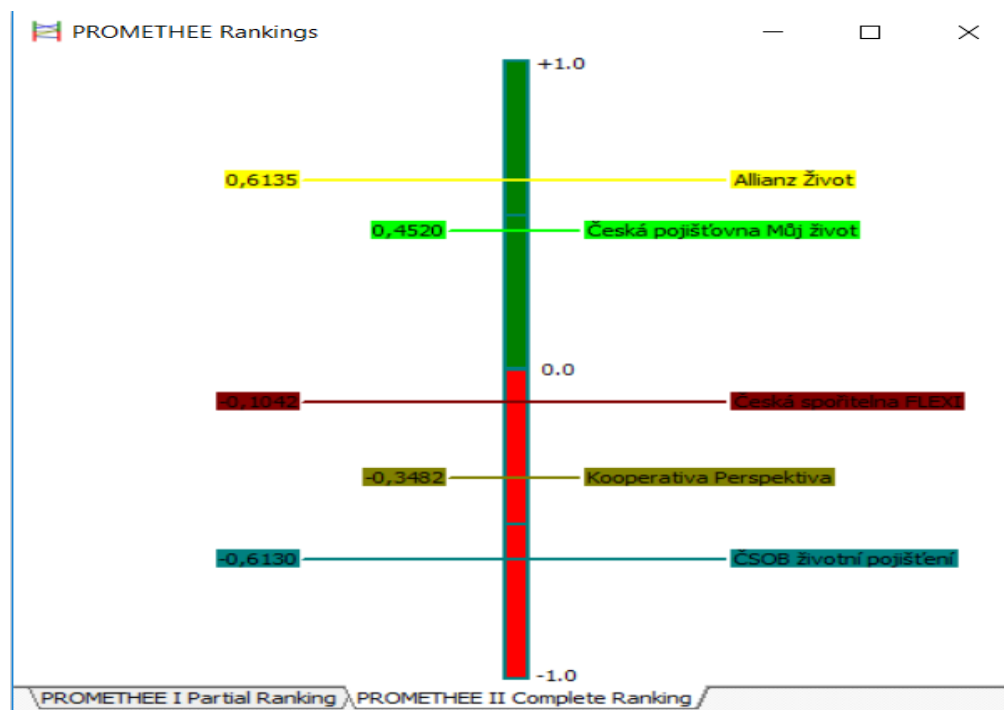
Zdroj: vlastní zpracování

Na levé straně grafu se zobrazují kladné preferenční toky a na pravé straně záporné preferenční toky. Čím výše se nachází varianta, tím je nejideálnější, a čím níže, tím je pro nejméně užitečná. To znamená, že nejlepší variantou bude investiční pojištění Allianz

Život a nejhorší ČSOB investiční životní pojištění. Žádná z variant se mezi sebou nekříží, tzn., že je lze vzájemně porovnat.

Pro zpřehlednění slouží PROMEETHE II CompleteRanking, který znázorňuje čistý preferenční tok, který se vypočítá pomocí vzorce $\phi(a) = \phi^+(a) - \phi^-(a)$. Výsledky jsou stejné jako v předešlém grafu PROMETHEE I PartialRanking .

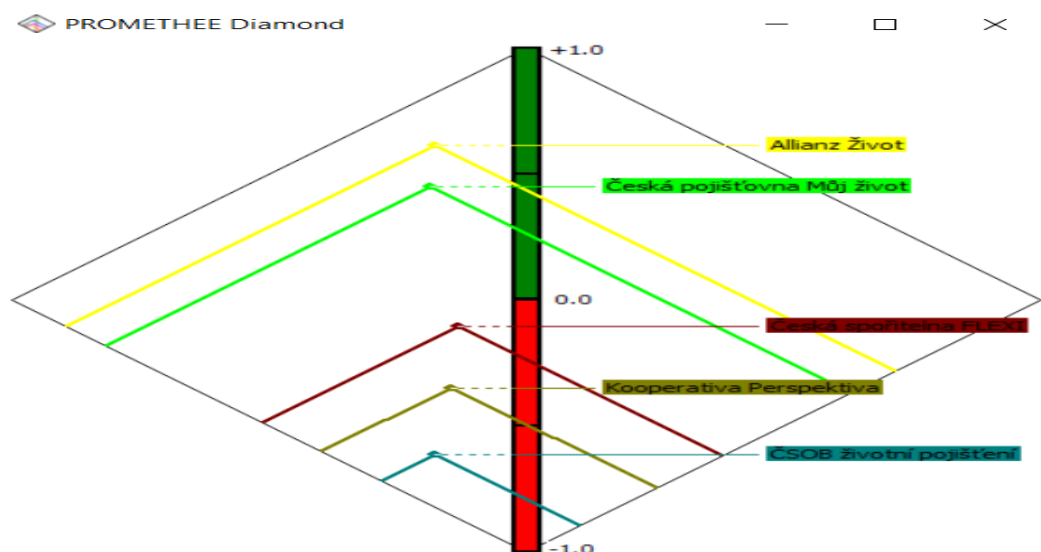
Obr. 4.3 Vizualizace podle PROMEETHE II CompleteRanking



Zdroj: vlastní zpracování

Dalším z výstupů je PROMEETHE Diamond, který je zobrazen na Obr. 4.4. Na něm je na pravé straně vidět kladné toky a na levé straně záporné toky. Na tomto zobrazení jsou stejné výsledky a to, že nejlepší je varianta investiční pojištění Allianz Život a nejhorší ČSOB investiční životní pojištění. Lze srovnat i o kolik jsou lepší jednotlivé varianty.

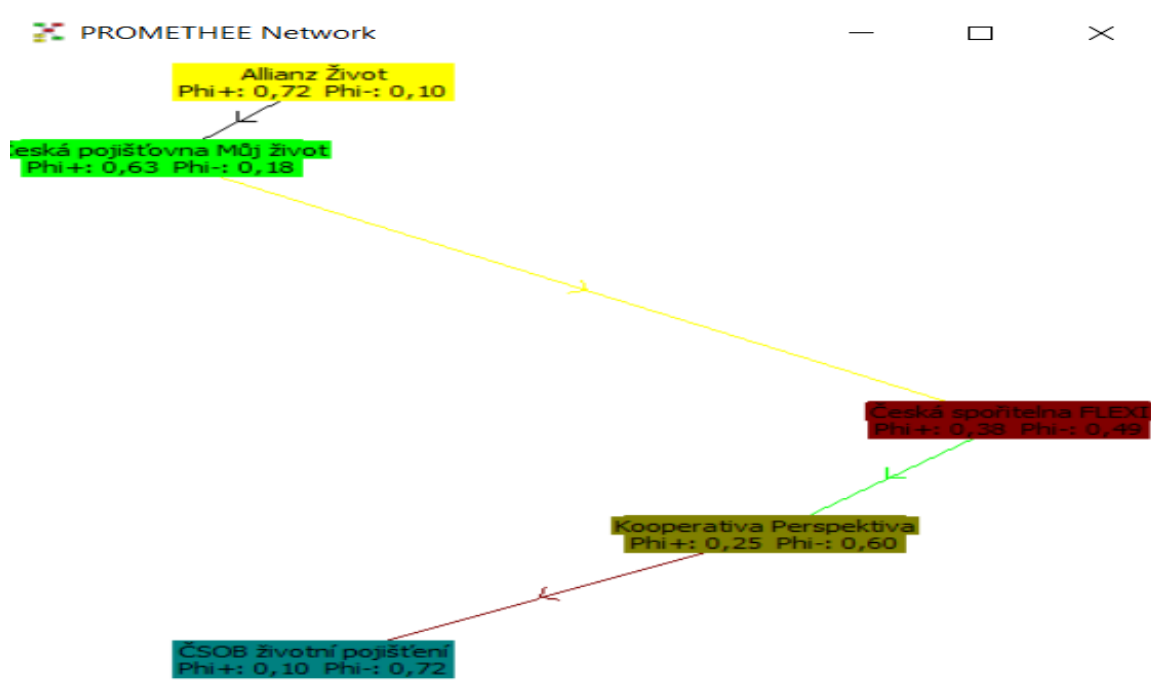
Obr. 4.4 Výstupy PROMETHEE Diamond



Zdroj: vlastní zpracování

Na Obr. 4.5 je zaznamenán výstup PROMETHEE Network. Ten udává porovnatelnost jednotlivých variant mezi sebou. To znamená, že varianty, které mezi sebou mají šipky, se můžou porovnat, a varianta, z které vychází šipka je nadřazena variantě, do které šipka vede. Z toho vyplývá, že varianta investiční pojištění Allianz Život je nadřazena před životním pojištěním Můj život od České pojišťovny. Díky tomu dochází k tranzitivitě a jsou patrné kladné a záporné preferenční toky.

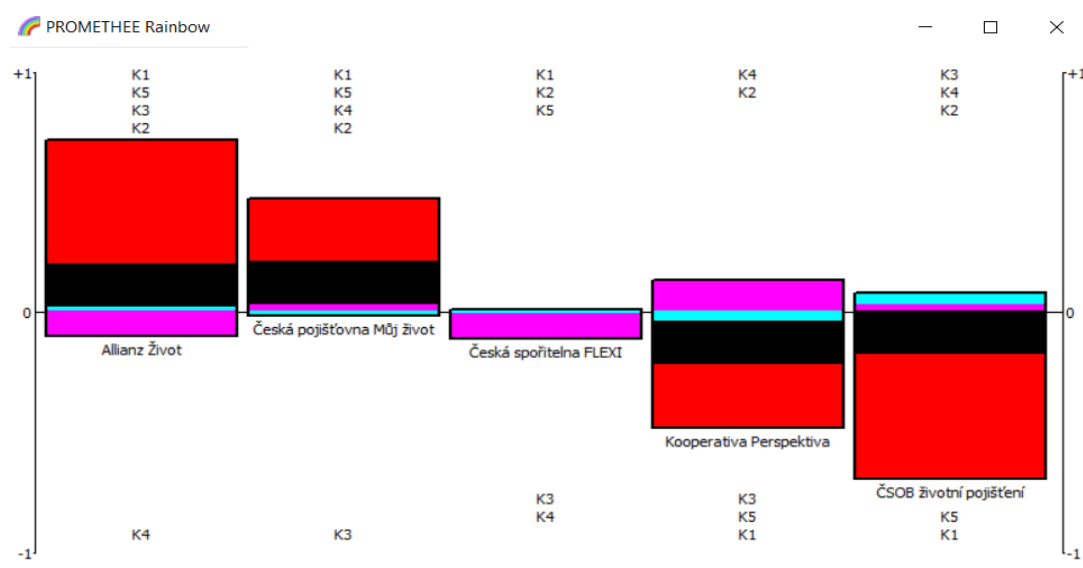
Obr. 4.5 Výstup PROMETHEE Network – kladné a záporné toky



Zdroj: vlastní zpracování

Po zobrazení grafu PROMETHEE Rainbow na Obr. 4.6 jsou patrné jednotlivé varianty a k nim přiřazená jednotlivá kritéria, která jsou dobrá nebo špatná. Kritéria, která jsou na horní části grafu od hodnoty 0 do +1, jsou výhodná. Kritéria, která jsou ve spodní části grafu od 0 do -1, jsou špatná. Jednotlivá kritéria jsou znázorněna obdélníkem, kdy velikost obdélníku ukazuje velikost vah daného kritéria. Mezi dobré stránky Allianz Život patří K1 – Kapitálová hodnota v případě dožití pojistné doby, K5 – Maximální délka plnění pracovní neschopnosti, K3 – Minimální měsíční pojistné a K2 – Celkový počet osob na smlouvě. Naopak špatným kritériem Allianz Život je K4 – Počet doplňkových pojištění.

Obr. 4.6 Výstup PROMETHEE Rainbow



Zdroj: vlastní zpracování

Posledním výstupem programu je PROMETHEE Table na Obr. 4.7, kde jsou znázorněny kladné preferenční toky (Φ^+) posouvající variantu pořadí nahoru, záporné preferenční toky (Φ^-) posouvající variantu dolů v pořadí a čisté preferenční toky (Φ) každé varianty.

Obr. 4.7 Výstup PROMETHEE Table

Rank	Car		Phi	Phi+	Phi-
1	Allianz Život	●	0,6135	0,7177	0,1042
2	Česká pojišťovna Můj	●	0,4520	0,6318	0,1797
3	Česká spořitelna FLEXI	●	-0,1042	0,3830	0,4873
4	Kooperativa	●	-0,3483	0,2525	0,6008
5	ČSOB životní pojištění	●	-0,6130	0,1045	0,7175

Zdroj: vlastní zpracování

Interpretace výsledků

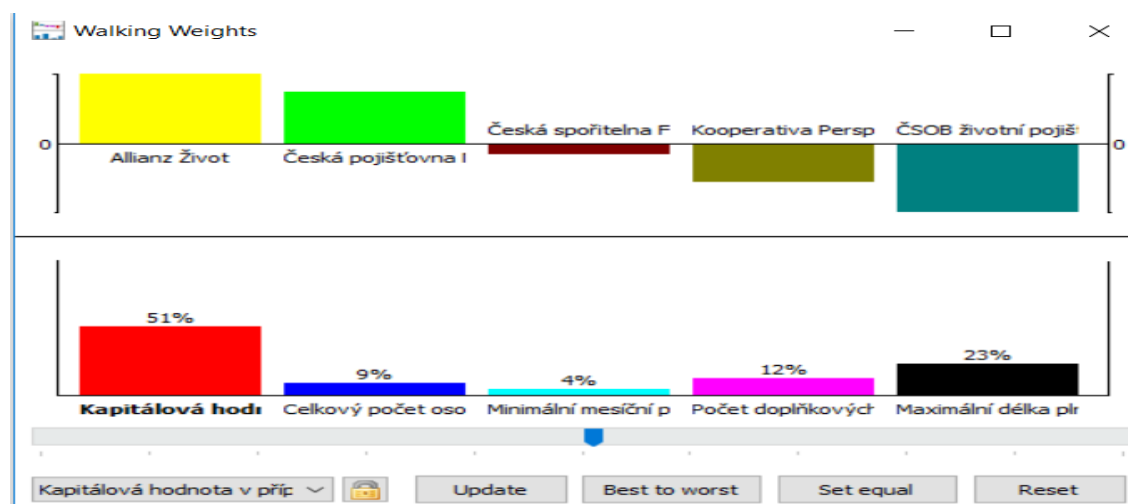
Výsledky metody PROMETHEE liší od metody TOPSIS z důvodů jiných předpokladů.

- **1. Varianta 2 – V2** – Allianz ŽIVOT
- **2. Varianta 3 – V3** – Životní pojištění Můj život – Česká pojišťovna
- **3. Varianta 4 – V4** – Česká spořitelna FLEXI životní pojištění
- **4. Varianta 5 – V5** – Kooperativa životní pojištění PERSPEKTIVA
- **5. Varianta 1 – V1** – Investiční životní pojištění ČSOB FORTE

4.4.3 Analýza citlivosti

V této kapitole budou znázorněny změny vah jednotlivých kritérií a výsledky. Bude se zjišťovat, jak moc tyto změny ovlivní pořadí variant. Pro zpracování byl použit nástroj Walking Weights. Na Obr. 4.8 je zobrazeno původní nastavení vah podle Saatyho metody, které byly použity v metodě PROMETHEE.

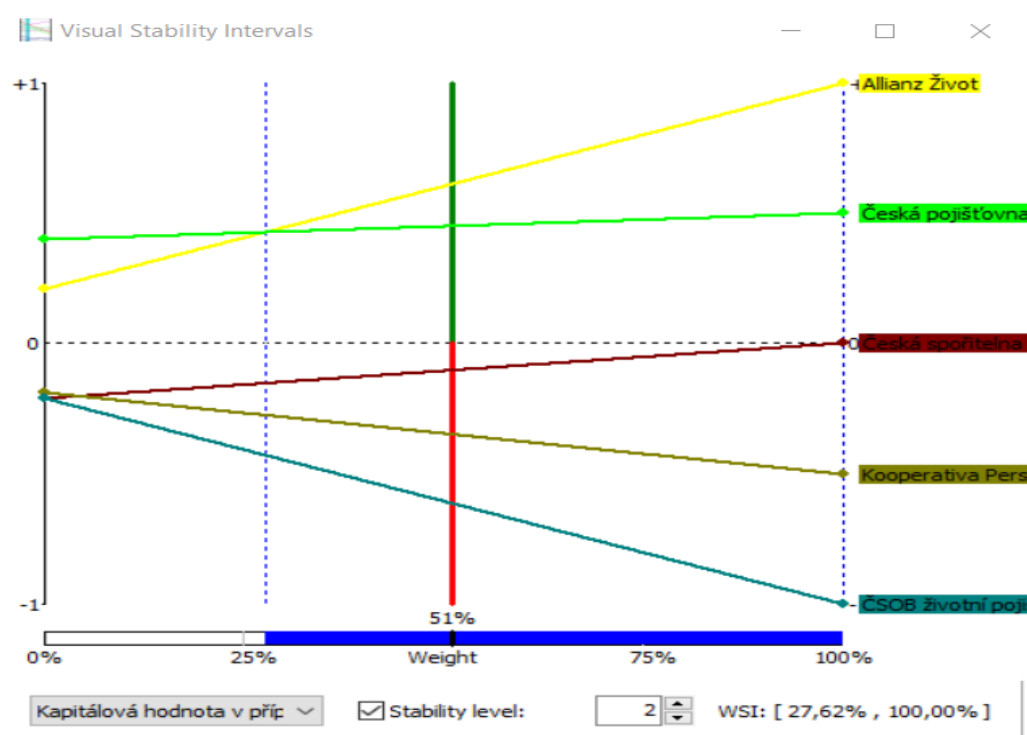
Obr. 4.8 Původní nastavení vah podle Saatyho metody



Zdroj: vlastní zpracování

Dalším použitelným nástrojem pro komparaci byl Visual Stability Intervals, ve kterém se zvolí kritérium K1 – Kapitálová hodnota v případě dožití pojistné doby. Obr. 4.9 ukazuje, v jakém možném intervalu se může dané kritérium pohybovat s ohledem na to, že se pořadí variant nezmění. Pokud se váha K1 bude pohybovat v intervalu od 27,62 % do 100 % tak se pořadí nebude jednotlivých variant nebude měnit.

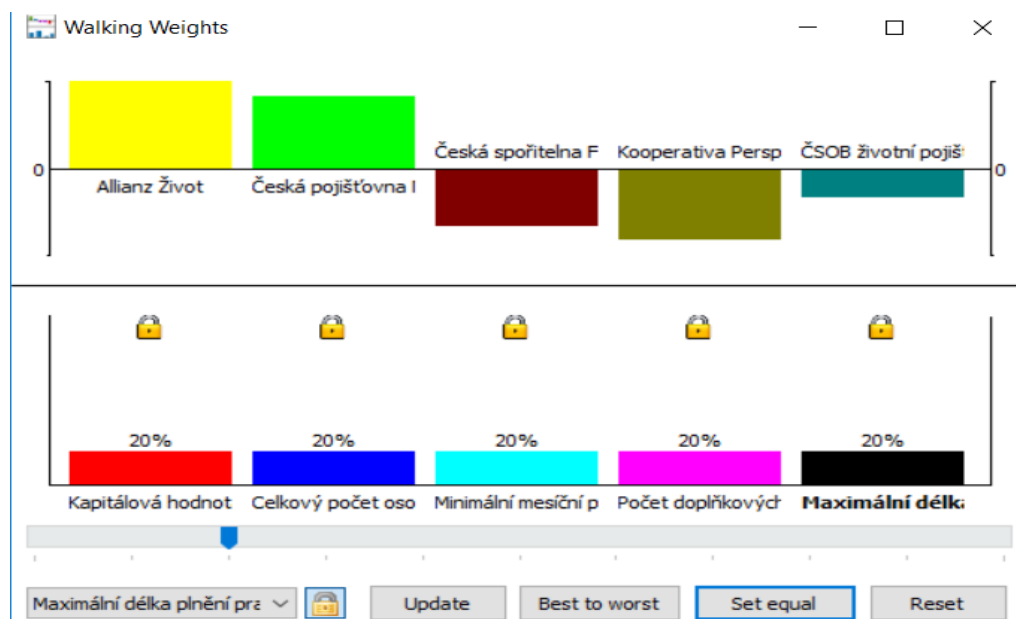
Obr. 4.9 Výstupy Visual Stability Intervals



Zdroj: vlastní zpracování

Jednou z možností u citlivostní analýzy je, že pro všechna kritéria budou zvoleny stejné váhy. Pomocí funkce set equal získá každé kritérium 20 %, které rozhodně vyvolá změnu pořadí variant. Změnu v pořadí lze vidět níže na Obr. 4.10.

Obr. 4.10 Citlivostní analýza při stejné hodnotě vah

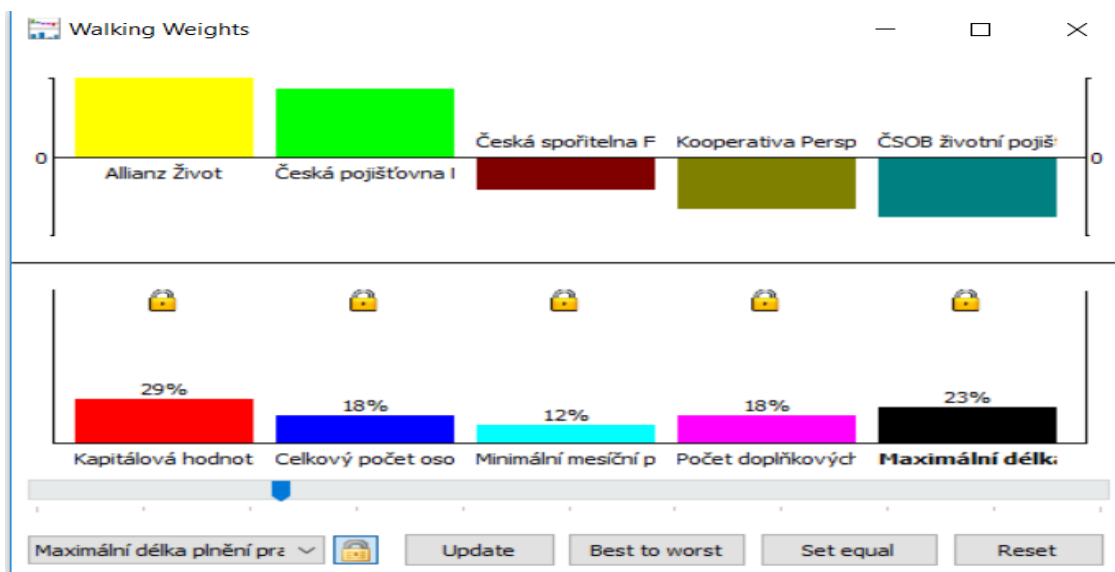


Zdroj: vlastní zpracování

Při nastavení stejných vah došlo k tomu, že Kooperativa Perspektiva se propadla na poslední 5.místo a ČSOB životní pojištění se přesunulo na 4.místo. U ostatních variant nedošlo ke změně pořadí.

V dalším kroku pro porovnání byly použity váhy z bodového ohodnocení a párového porovnání, aby bylo možné vidět rozdíl v případě, kdyby v metodě PROMETHEE nebyly zvolené váhy ze Saatyho metody. Výsledek je na Obr. 4.11.

Obr. 4.11 Výstupy při použití vah z párového a bodového ohodnocení

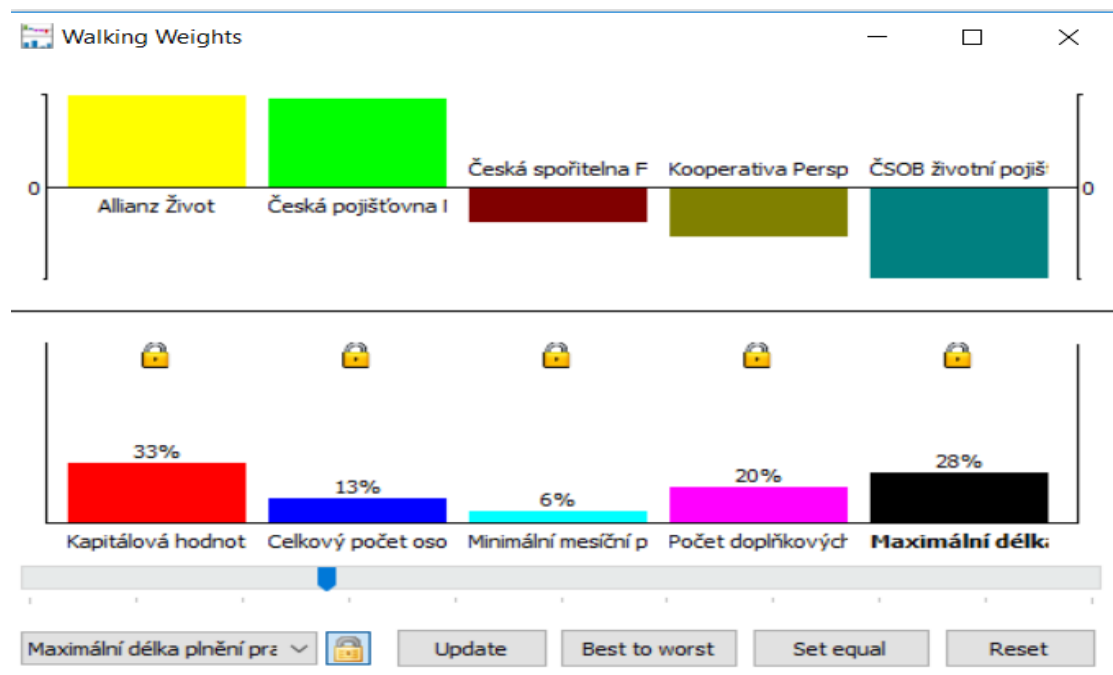


Zdroj: vlastní zpracování

V případě vah z bodového ohodnocení se pořadí nezměnilo, pouze se k sobě přiblížily Kooperativa Perspektiva a ČSOB životní pojištění.

Dosazení vah z párového porovnání bylo posledním krokem citlivostní analýzy. Výsledky jsou znázorněny na Obr. 4.12. Pořadí variant je téměř stejné jako při nastavení vah z bodového ohodnocení. Rozdíl mezi variantami je jen u Allianz život a Česká pojišťovna, kde nejde přesně určit jejich pořadí.

Obr. 4.12 Pořadí variant při dosazení vah z párového porovnání



Zdroj: vlastní zpracování

5 Závěr

Cílem bakalářské práce bylo vybrat na základě metod vícekritériálního rozhodování vybrat nejvhodnější pojistný produkt životního pojištění z nabídky pěti českých pojišťoven, které byly zvoleny podle jejich podílu na pojistném trhu v tomto odvětví pojištění.

Pro naplnění cílů bakalářské práce byl porovnáván produkt životního pojištění těchto pojišťoven: ČSOB pojišťovna, a.s., Kooperativa pojišťovna, a.s., Allianz pojišťovna a.s., Česká pojišťovna a.s. a pojišťovna České spořitelny a.s. Základní kritéria pro porovnání byla zvolena po konzultaci s vedením ČSOB pojišťovny. Při výběru kritérií bylo respektováno jeho odborné doporučení volit taková kritéria, která odpovídají spotřebitelskému chování a jejich klientů a jimž při uzavírání pojistných smluv přikládají největší váhu. U životního pojištění jsou takovými kritérii kapitálová hodnota v případě dožití pojistné doby, celkový počet osob na smlouvě, minimální měsíční pojistné, počet doplňkových pojištění ve smlouvě a produktu a maximální délka plnění při pracovní neschopnosti.

Produkty životního pojištění jednotlivých pojišťoven byly porovnány metodami PROMETHEE a TOPSIS. Výsledky komparace byly v konečné části práce vizualizovány pomocí aplikace softwaru Visual PROMETHEE 1.4 AcademicEdition, který je volně dostupný a Microsoft Excel.

V celkovém posouzení možných rozhodovacích variant, kdy variantou byl konkrétní pojistný produkt, bylo stanoveno jejich následující pořadí z pohledu vhodnosti a výhodnosti pro klienta: jako nejvhodnější se jeví produkt životního pojištění Allianz Život.

Druhým nejvhodnějším produktem pro klienty je životní pojištění Můj život České pojišťovny. Životní pojištění FLEXI České spořitelny je v pořadí třetím vhodným pojistným produktem. Investiční životní pojištění ČSOB FORTE je čtvrté v pořadí a na posledním místě byla vyhodnocena vhodnost a výhodnost životního pojištění Perspektiva pojišťovny Kooperativy.

Produkt životního pojištění Allianz Život pojistníkovi nabízí nejvyšší kapitálovou hodnotu při dožití pojištění, které získalo největší váhu. Dále měsíční pojistné je v porovnání s jinými produkty nejnižší. Nižší počet doplňkových pojištění

je v porovnání s jinými produkty vyvážen největší délkou pojistného plnění při pracovní neschopnosti, kterou nabízí Allianz pojišťovna a Česká pojišťovna.

Seznam použité literatury

Literatura

DUCHÁČKOVÁ, Eva. *Principy pojištění a pojišťovnictví*. 3. aktualiz. vyd. Praha: Ekopress, c2009. ISBN 978-80-86929-51-4.

CIPRA, Tomáš. *Finanční a pojistné vzorce*. Praha: Grada Publishing, 2009, ISBN 80-247-1633-X.

ČEJKOVÁ, Viktória. a NEČAS, Svatopluk. *Pojišťovnictví*. Brno: Masarykova univerzita, 2006. ISBN 80-210-3990-6.

DUCHÁČKOVÁ, Eva. *Principy pojištění a pojišťovnictví*. Praha: Ekopress, 2003. ISBN 80-86119-67-X.

FIALA, Petr. *Modely a metody rozhodování*. 3., přeprac. vyd. V Praze: Oeconomica, 2013. ISBN 978-80-245-1981-4.

FOTR, Jiří a Lenka ŠVECOVÁ. *Manažerské rozhodování: postupy, metody a nástroje*. 2. přeprac. vyd. Praha: Ekopress, 2010. ISBN 978-80-86929-59-0.

MACHÁČEK, Ivan. *Zaměstnanecké benefity a daně*. 4. vydání. Praha: Wolters Kluwer, 2017. ISBN 978-80-7552-514-7.

MARTINOVIČOVÁ, Dana. *Pojištění podnikatelských subjektů*. Ostrava: Key Publishing, 2007, ISBN 80-8707-108-3.

RAMÍK, Jaroslav. a TOŠENOVSKÝ, Filip. *Rozhodovací analýza pro manažery: moderní metody rozhodování*. Karviná: Slezská univerzita v Opavě, Obchodně podnikatelská fakulta v Karviné, 2013. ISBN 978-80-7248-843-8.

Právní předpisy

Zákon č. 277 ze dne 22. července 2009 o pojišťovnictví. In: *Sbírka zákonů České republiky*. 2009, částka 85. Dostupné z: <file:///C:/Users/honza/Desktop/sb085-09.pdf>

Zákon č. 38 ze dne 17. prosince 2003, o pojišťovacích zprostředkovatelích a samostatných likvidátorech pojistných událostí a o změně živnostenského zákona (zákon o pojišťovacích zprostředkovatelích a likvidátorech pojistných událostí). In: *Sbírka zákonů České republiky*. 2003. částka 12. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2004-38/zneni-0>

Zákon č. 168 ze dne 13. července 1999, o pojištění odpovědnosti za újmu způsobenou provozem vozidla a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o pojištění odpovědnosti z provozu vozidla). In: *Sbírka zákonů České republiky*. 1999, částka 57. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1999-168/zneni-0> .

Zákon č. 89 ze dne 3. února 2012., občanský zákoník. In: *Sbírka zákonů České republiky*. 2012, částka 33. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2012-89/zneni-0> .

Internetové zdroje

Historie pojišťovnictví. UHK HK. [online]. Dostupné z: <https://edu.uhk.cz/~jindrvo1/predmety/?p=pojis&page=historie>

O historii pojišťovnictví. Brokerteam. 2014.[online]. Dostupné z: <https://www.brokerteam.cz/historie>

Vícekriteriální hodnocení variant. [online]. Dostupné z: <http://www2.ef.jcu.cz/~jfrieb/tspp/data/teorie/Vicekritko.pdf>

Geometrický průměr [online]. Dostupné z <https://matematika.cz/zaklady-statistiky>

Webové stránky

www.koop.cz

www.csobpoj.cz

www.alianz.cz

www.ceskapojistovna.cz

www.flexi.cz

www.promethee-gaia.net/software.html

Seznam zkratek

TOPSI	Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution
PROMETHEE	Preference Rankinking Organization METHOD Enrichment Evaluations
IPB	Investiční a poštovní banka
KBC	Kredietbank ABB Insurance CERA Bank.
ČSOB	Československá obchodní banka
GAIA	Graphical Analysis for Interactive Aid
CI	míra konzistence
CR	koeficient konzistence
f_i	počet preferencí i -tého kritéria
V	varianta
n	je počet kritérií hodnocení
K	kritérium
Obr.	obrázek
RI	náhodný index
sii	prvky v pravé horní trojúhelníkové části Saatyho matice
sji	prvky v levé dolní trojúhelníkové části Saatyho matice
Tab.	tabulka
v_i	váha i -tého kritéria
v_j	váha j -tého kritéria
λ_{\max}	největší reálné vlastní číslo

Seznam obrázků

Obr. 2.3 Členění pojištění

Obr. 4.2 Členění komerčního pojištění

Obr. 4.1 Vstupní data zadaná do programu PROMEETHE

Obr. 4.2 Vizualizace kladných a záporných toků

Obr. 4.4 Výstupy PROMEETHE Diamond

Obr. 4.5 Výstup PROMETHEE Network – kladné a záporné toky

Obr. 4.6 Výstup PROMETHEE Rainbow

Obr. 4.7 Výstup PROMETHEE Table

Obr. 4.8 Původní nastavení vah podle Saatyho metody

Obr. 4.9 Výstupy Visual Stability Intervals

Obr. 4.10 citlivostní analýza při stejné hodnotě vah

Obr. 4.11 Výstupy při použití vah z párového a bodového ohodnocení

Obr. 4.12 Pořadí variant při dosazení vah z párového porovnání

Seznam tabulek

- Tab. 3.1 Tabulka pro zjišťování preferencí kritérií u metody párového srovnání
- Tab. 3.2 Deskriptory podle Saatyho
- Tab. 4.1 Popis kritérií
- Tab. 4.1 Porovnání hodnot kritérií u analyzovaných pojišťoven
- Tab. 4.2 Průběh kapitálové hodnoty produktu ČSOB FORTE
- Tab. 4.3 Průběh kapitálové hodnoty produktu Allianz ŽIVOT
- Tab. 4.4. Průběh kapitálové hodnoty produktu České pojišťovny Můj život
- Tab. 4.5 Průběh kapitálové hodnoty produktu FLEXI životní pojištění Pojišťovny České spořitelny
- Tab. 4.6 Průběh kapitálové hodnoty produktu životního pojištění Perspektiva pojišťovny Kooperativa
- Tab. 4.7 Porovnání hodnot kritérií u analyzovaných pojišťoven
- Tab. 4.8 Bodové ohodnocení
- Tab. 4.9 Fullerův trojúhelník
- Tab. 4.10 Párové porovnání kritérií
- Tab. 4.11 Saatyho matice
- Tab. 4.12 Náhodný index RI
- Tab. 4.13 Saatyho matice - 2
- Tab. 4.14 Porovnání jednotlivých metod
- Tab. 4.15 Vstupní váhy kritérií pro metodu TOPSIS
- Tab. 4.16 Normalizace variant
- Tab. 4.17 Převod na minimalizační kritéria
- Tab. 4.18 Ohodnocení kritérií dle vah
- Tab. 4.19 Ideální a bazální varianta
- Tab. 4.20 Vzdálenosti od ideální a bazální varianty
- Tab. 4.21 Výpočet relativního ukazatele vzdálenosti variant

Prohlášení o využití výsledků bakalářské práce

Prohlašuji, že

- jsem byl seznámen s tím, že na mou bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. – autorský zákon, zejména § 35 – užití díla v rámci občanských a náboženských obřadů, v rámci školních představení a užití díla školního a § 60 – školní dílo;
- beru na vědomí, že Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava (dále jen VŠB-TUO) má právo nevýdělečně, ke své vnitřní potřebě, bakalářskou práci užít (§ 35 odst. 3);
- souhlasím s tím, že bakalářská práce bude v elektronické podobě archivována v Ústřední knihovně VŠB-TUO a jeden výtisk bude uložen u vedoucího bakalářské práce. Souhlasím s tím, že bibliografické údaje o bakalářské práci budou zveřejněny v informačním systému VŠB-TUO;
- bylo sjednáno, že s VŠB-TUO, v případě zájmu z její strany, uzavřu licenční smlouvu s oprávněním užít dílo v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- bylo sjednáno, že užít své dílo, bakalářskou práci, nebo poskytnout licenci k jejímu využití mohu jen se souhlasem VŠB-TUO, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly VŠB-TUO na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše).

V Ostravě dne 11.05.2018


.....
Jan Hluchý